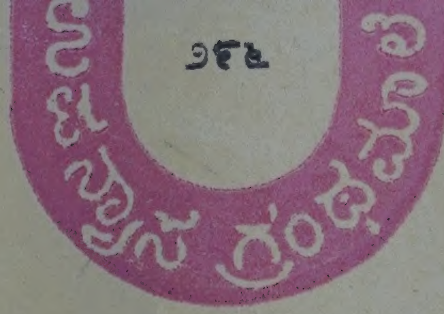


ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಹತ್ತಿ

ವಿಜಯಕುಮಾರ ಗಿಡ್ನವರ



ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಧಾರವಾಡ

ಮಾರ್ಚ್, ೧೯೭೯

ಉಪನ್ಯಾಸ ಗ್ರಂಥಮಾಲೆ

೨೯೬

ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಹತ್ತಿ

ವಿಜಯಕುಮಾರ ಗಿಡ್ನವರ
ಎಂ.ಎಸ್‌ಸಿ.(ಅಗ್ರಿ)



ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಧಾರವಾಡ
ಮಾರ್ಚ, ೧೯೭೬

ಪ್ರಕಾಶಕರು :

ಸಿ. ಎಸ್. ಕಣವಿ

ನಿರ್ದೇಶಕರು,

ವ್ಯಾಸಂಗವಿಸ್ತರಣ–ಪ್ರಕಟನ ವಿಭಾಗ,

ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ ೫೮೦೦೦೩

ಪ್ರಥಮ ಮುದ್ರಣ : ೫,೦೦೦ ಪ್ರತಿಗಳು

ಮಾರ್ಚ್, ೧೯೭೯

ಬೆಲೆ : ೫೦ ಪೈಸೆ

ಮುದ್ರಕರು :

ಜಿ. ಬಿ. ಸುಬ್ಬಾಚಾರ

ಸಹಾಯಕ ನಿರ್ದೇಶಕರು,

ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಮುದ್ರಣಾಲಯ

ಧಾರವಾಡ- ೫೮೦೦೦೩

ಅರಿಕೆ

ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿಯ ರೈತರಿಗೆ ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹತ್ತಿಯು ಮುಖ್ಯವಾದ ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಳೆಯೆಂದೆನಿಸಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಹತ್ತಿಯು ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ನೀಡುವ ಗುಣವಲ್ಲದೇ ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಹತ್ತಿಯಿಂದ ದೊರೆಯುಬಲ್ಲ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಉದ್ದೆಳೆಯ ಹತ್ತಿಯೆನ್ನಬಹುದು. ಈ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಅಧಿಕ ಬೇಡಿಕೆ ಕಂಡು ಬರುತ್ತಲಿದೆ. ಈ ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಹತ್ತಿಯು ೧೯೭೧ರ ನಂತರದಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಮುಖ್ಯವಾದ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಹತ್ತಿಯಾಗಿದೆ.

ಈಗ ತುಂಗಭದ್ರಾ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ೧.೫ ಲಕ್ಷ ಎಕರೆಗಳಲ್ಲೂ ಹಾಗೂ ಮಲಪ್ರಭಾ ಮತ್ತು ಘಟಪ್ರಭಾ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ೦.೩ ಲಕ್ಷ ಎಕರೆ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲೂ ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಬೆಳೆಯುಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಈ ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಹತ್ತಿಯನ್ನು ಲಾಭದಾಯಕವಾಗಿ ಬೇಸಾಯ ಮಾಡುವದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ರೈತನಿಗೂ ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಾರದೆನಿಸುತ್ತಲಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವೇನಂದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ರೈತರಿರೆ ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಹತ್ತಿಯ ಸುಧಾರಿಸಿದ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳುವಳಿಕೆಯಾಗದೇ ಇರುವದು ಎಂದೆನ್ನಬಹುದು.

ಈ ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಹತ್ತಿಯ ಸುಧಾರಿಸಿದ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನನ್ನದೊಂದು ಭಾಷಣವನ್ನು ನಾಗರ

ಹಾಳು ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ವ್ಯಾಸಂಗ ವಿಸ್ತರಣ ವಿಭಾಗವು ಏರ್ಪಡಿಸಿತ್ತು. ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಾನು ರೈತ ಸಮೂಹದೊಂದಿಗೆ ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಬೇಸಾಯದ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚೆಮಾಡಿದ ಹಲವಾರು ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಚಿಕ್ಕಪುಸ್ತಿಕೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲು ನನಗೆ ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯವು ಸ್ಫೂರ್ತಿ ನೀಡಿದೆ.

ಈ ಚಿಕ್ಕ ಪುಸ್ತಿಕೆಯನ್ನು ಬರೆಯುವಾಗ ಸ್ಫೂರ್ತಿದಾಯಕರಾದ ಡಾ॥ ಬಿ. ಎಚ್. ಕಾತರಕಿ ಹಾಗೂ ಡಾ॥ ಕೆ. ಕೃಷ್ಣಮೂರ್ತಿಯವರಿಗೆ ನಾನು ತುಂಬಾ ಉಪಕೃತನಾಗಿದ್ದೇನೆ.

ಮುಖ್ಯವಾಗಿ, ಉಪನ್ಯಾಸ ಶಿಬಿರದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿದ ವ್ಯಾಸಂಗ ವಿಸ್ತರಣ ಮತ್ತು ಪ್ರಕಟನ ವಿಭಾಗದ ನಿರ್ದೇಶಕರಾದ ಶ್ರೀ ಚೆನ್ನವೀರ ಕಣವಿಯವರಿಗೂ ಹಾಗೂ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ, ಸಂಶೋಧನಾ ನಿರ್ದೇಶಕರಾದ ಡಾ॥ ಎನ್. ಪಿ. ಪಾಟೀಲರಿಗೂ ನಾನು ತುಂಬಾ ಋಣಿ. ಹಸ್ತಪ್ರತಿಯಲ್ಲಿಯ ಹಲವಾರು ಲೋಪದೋಷಗಳನ್ನು ತಿದ್ದಿದ ಉಪ ನಿರ್ದೇಶಕ ಶ್ರೀ ಎಸ್. ಬಿ. ನಾಯಕರನ್ನೂ ಇಲ್ಲಿ ನೆನೆಯುತ್ತೇನೆ.

ಕೊನೆಯದಾಗಿ, ಹಲವಾರು ಪ್ರಸಂಗಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿಯೂ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿಯೂ, ನೆರವಾದ ಸಹಾಯಕ ನಿರ್ದೇಶಕರಾದ ಎಲ್.ಎಂ.ಗುಡ್ಡೀನ ಅವರಿಗೂ ಮತ್ತು ಹಸ್ತಪ್ರತಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಲ್ಲಿ ನೆರವಾದ ನನ್ನ ಶ್ರೀಮತಿ ಜಯಶ್ರೀ ಅವರಿಗೂ ನೆನಕೆಗಳು.

ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ
ಸಿರಗುಪ್ಪಾ

ವಿಜಯಕುಮಾರ ಗಿಡ್ನವರ
ಹತ್ತಿ ಸಂಶೋಧನಾಧಿಕಾರಿ

ಮುನ್ನುಡಿ

ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯವು ತನ್ನ ವ್ಯಾಸಂಗವಿಸ್ತರಣ ಹಾಗೂ ಪ್ರಕಟನ ಶಾಖೆಯ ಮುಖಾಂತರ ಕೈಕೊಂಡು ನಡೆಸುತ್ತಿರುವ ಜ್ಞಾನಪ್ರಸಾರದ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ 'ಉಪನ್ಯಾಸ ಗ್ರಂಥ ಮಾಲೆ' ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯವೂ ಜನಪ್ರಿಯವೂ ಆಗಿರುವುದು ಹೆಮ್ಮೆಯ ಮಾತಾಗಿದೆ. ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಆಡಳಿತ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಎಂಟು ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಉಪನ್ಯಾಸ ಶಿಬಿರಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಮತ್ತು ಇದಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಕಾಲೇಜಗಳ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು ಸಾಹಿತ್ಯ, ವಿಜ್ಞಾನ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಶಾಸ್ತ್ರ ಮೊದಲಾದ ಶಾಖೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಆಯ್ದುಕೊಂಡು, ಶಾಸ್ತ್ರಸಮ್ಮತವಾದ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ, ಜನ ಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ತಿಳಿಯುವ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಶಿಬಿರಗಳಲ್ಲಿ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಜ್ಞಾನಭಾಂಡಾರದ ಅಲ್ಪಾಂಶವನ್ನಾದರೂ ಮಹಾಜನರ ಮನೆಬಾಗಿಲಿಗೆ ಒಯ್ದು ಮುಟ್ಟಿಸಬೇಕೆಂದು ಮಾಡಿದ ಈ ಪ್ರಯತ್ನಕ್ಕೆ ನಮ್ಮ ನಿರೀಕ್ಷೆಗೆ ಮೀರಿದ ಮೆಚ್ಚಿಕೆಯೂ, ಪ್ರೋತ್ಸಾಹವೂ ದೊರೆಯುತ್ತಿವೆ. ಜನರು ತಾವಾಗಿಯೇ ಮುಂದೆ ಬಂದು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಊರುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಲು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಕ್ಕೆ ಬರೆದು ಬಿನ್ನವಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವುದು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಸಂತೋಷದ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದೆ.

ಈ ಜ್ಞಾನ ಪ್ರಸಾರ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವದರಿಂದ, ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಹಾಗೂ ಕಾಲೇಜುಗಳ ಅಧ್ಯಾಪಕರಿಗೆ ಆಯಾ ಪ್ರದೇಶದ ಜನತೆಯೊಡನೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಪರ್ಕ ಒದಗುವದಲ್ಲದೆ ಎಂತಹ ವಿಷಯವನ್ನಾದರೂ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿ ಹೇಳುವ ಹಾಗೂ ಅದನ್ನು ಸುಲಭ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಬರವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿಳಿಸುವ ಅವಕಾಶ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಅವರೆಲ್ಲರೂ ಮನಮುಟ್ಟಿ ಸಹಕರಿಸುತ್ತಿರುವುದು ಶ್ಲಾಘನೀಯ.

ಈ ಮಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೇ ೨೫೫ ಪುಸ್ತಿಕೆಗಳು ಪ್ರಕಟವಾಗಿವೆ. ಅವು ಅಚ್ಚಾಗಿ ಹೊರಬಂದೊಡನೆ ಅವುಗಳ ಸಾವಿರಾರು ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಜನರು ಕೊಂಡು ಓದುತ್ತಾರೆ. ಅನೇಕ ಪುಸ್ತಿಕೆಗಳು ನಾಲ್ಕು-ಐದು ಮುದ್ರಣಗಳನ್ನು ಕಂಡಿರುವುದು ಈ ಮಾಲೆಯ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯನ್ನೂ, ಜನಪ್ರಿಯತೆಯನ್ನೂ ವ್ಯಕ್ತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ನಾಡಿನ ಪ್ರಗತಿಯ ಚಿಹ್ನೆಯೆಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ.

ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಈ ಸೇವೆಯ ಸಂಪೂರ್ಣ ಪ್ರಯೋಜನ ಪಡೆದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನತೆ ನಾಡಿನ ಸರ್ವತೋಮುಖ ಪ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪಾಲುಗೊಳ್ಳಲೆಂದು ಹಾರೈಸುತ್ತೇನೆ.

ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಧಾರವಾಡ

ಎಸ್. ಎಸ್. ಒಡೆಯರ
ಕುಲಪತಿಗಳು

ಪರಿವಿಡಿ

೧. ಪೀಠಿಕೆ

ಹತ್ತಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಬಟ್ಟೆಯ ಬೆಳೆ. ಹತ್ತಿಕಾಳನ್ನು ದನ
ಕರುಗಳಿಗೆ ಹಿಂಡಿ ತಯಾರಿಸಲು, ಎಣ್ಣೆ ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಉಪ
ಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹತ್ತಿಯನ್ನು ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ೩೧ ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟಾರು
ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ೮ ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟಾರುಗಳಲ್ಲಿ
ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಹತ್ತಿ ಇಳುವರಿ
ಯನ್ನು ರಶಿಯ ದೇಶದಲ್ಲಿ ತೆಗೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿಗೆ
"ಬಿಳಿ ಚಿನ್ನ" ಎನ್ನುವರು. ರಶಿಯದಲ್ಲಿಯ ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟಾರಿನ
ಇಳುವರಿ ೧೬ ಕ್ವಿಂಟಾಲು ಆದರೆ ಭಾರತದ ಹೆಕ್ಟಾರಿನ ಇಳುವರಿ
ಕೇವಲ ೧. ಕ್ವಿಂಟಾಲು ಮಾತ್ರ. ದೇಶದ ಹತ್ತಿ ಇಳುವರಿ ಇಷ್ಟು
ಕಡಿಮೆ ಆಗಲು ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವೇನಂದರೆ ಹತ್ತಿಯ ಬೆಳೆಯ
ಬಹುಪಾಲು ಕ್ಷೇತ್ರ ಒಣ ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿದ್ದು ಮಳೆಯನ್ನೇ ಅವ
ಲಂಬಿಸಿದೆ. ಎರಡನೆಯದಾಗಿ, ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಯುವ ರೈತರು ಸುಧಾ
ರಿಸಿದ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸದೇ ಇರುವದು. ಈ
ಒಣ ಬೇಸಾಯದಲ್ಲೂ ಕೂಡ ಸುಧಾರಿಸಿದ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮ
ಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ತೆಗೆಯಬಹು
ದೆಂದು ಹಲವಾರು ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಧಾರವಾಡ, ರಾಯಚೂರು, ವಿಜಾಪುರ, ಬಳ್ಳಾರಿ, ಬೆಳಗಾಂವ ಜಿಲ್ಲೆಗಳು ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಾಗಿವೆ. ತುಂಗಭದ್ರಾ ಯೋಜನೆಯ ನೀರಾವರಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಯಿಂದ ಬಳ್ಳಾರಿ, ರಾಯಚೂರ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಲಿದ್ದಾರೆ. ಅಲ್ಲದೇ ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಯುವ ರೈತರು ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಪದ್ಧತಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು ಹಾಗೂ ರಾಜ್ಯದ ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ ರೈತರಿಗೆ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳ ಬಗ್ಗ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಲಿವೆ. ಈ ಪುಟಗಳಲ್ಲಿ ತಾಂತ್ರಿಕ ಜ್ಞಾನದ ಕೆಲವೊಂದು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

i) **ಸಂಕರಣ ಹತ್ತಿ ತಳಿ**: ವಿವಿಧ ಸುಧಾರಿಸಿದ ಹತ್ತಿ ತಳಿಗಳ (ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಯ) ಒಗ್ಗ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ದೇಶದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ದಶಕಗಳಿಂದ ನಡೆಯುತ್ತಲಿವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಹತ್ತಿ ಸಂಕರಣ ತಳಿಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ಭಾರತ ದೇಶವು ಮಹತ್ಸಾಧನೆಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದೆ. ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ನೀಡಬಲ್ಲ ಸುಧಾರಿಸಿದ ಸಂಕರಣ ಹತ್ತಿ ತಳಿಗಳನ್ನು ದೇಶದ ರೈತರಿಗೆ ಕಾಣಿಕೆಯಾಗಿ ಅರ್ಪಿಸಿದೆ. ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಗುಜರಾತ ಹಾಗೂ ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದ ತಜ್ಞರು ೧೯೪೦ ರಿಂದ ಸಂಕರಣ ಹತ್ತಿ ತಳಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಕೈಕೊಂಡರು. ಮೊದಲು ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ಹತ್ತಿ ತಳಿಗಳು ಅಷ್ಟೊಂದು ಒಳ್ಳೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೊಂದಿರಲಿಲ್ಲ. ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಸತತ ಪರಿಶ್ರಮದಿಂದ

೧೯೭೧ರಲ್ಲಿ ಗುಜರಾತ ರಾಜ್ಯದ ತಜ್ಞರು ಹೈಬ್ರಿಡ್–೪ ಹತ್ತಿಯನ್ನೂ ಹಾಗೂ ೧೯೭೨ರಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದ ತಜ್ಞರು ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಹತ್ತಿಯನ್ನು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದರು. ಪುಂಕೇಶವಿಲ್ಲದ ಹತ್ತಿಯ ತಳಿಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಯೋಜನೆಯಿದ್ದರೂ ಈ ಯೋಜನೆ ಅಷ್ಟೊಂದು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲವೆಂದು ಕಲ್ಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಹತ್ತಿಯ ಪುಂಕೇಶಗಳು ಭಾರವಾಗಿರುವವು ಹಾಗೂ ಗಾಳಿಯ ಮೂಲಕ ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಕಡೆಗೆ ಒಯ್ಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ಈಗ ಕಂಡು ಹಿಡಿದ ಪುಂಕೇಶವಿಲ್ಲದ ತಳಿಗಳು ಅಷ್ಟೊಂದು ಉತ್ತಮವಿರುವದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿರುವ ಹೆಬ್ಬಟ್ಟಿನ ಉಗುರಿನ ಮೂಲಕ ಪುಂಕೇಶ ತೆಗೆಯುವ ಪದ್ಧತಿ ಒಳ್ಳೆಯದೆಂದು ಮತ್ತು ಈ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಂಕರಣ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಕೂಲಿ ಆಳುಗಳು ದೊರೆಯುವದರಿಂದ ಈ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಸಂಕರಣ ಹತ್ತಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಯಾವ ತೊಂದರೆಯೂ ಆಗದೆ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಂಕರಣ ಬೀಜಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು.

ii) **ಹೈಬ್ರಿಡ್–೪ ಹತ್ತಿ**: ೧೯೭೧ರಲ್ಲಿ ಈ ಸಂಕರಣ ತಳಿಯು ಗುಜರಾಥ ರಾಜ್ಯದಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಯಿತು. ಈ ಸಂಕರಣ ತಳಿಯನ್ನು ಗುಜರಾಥ–೬೭ (Gossypium Hirsutum, L.) ತಳಿಯ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶಕ್ಕೆ ಅಮೇರಿಕೆಯ ನೆಕ್ಟರಿಲೆಸ್(Gossypium Hirsutum L.) ಪುಂಕೇಶದ ಸಂಪರ್ಕ

ದಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದರು. ಈ ಸಂಕರಣ ತಳಿಯ ಎಳೆಯ ಉದ್ದಳತೆ ೨೬ ಮಿಲಿ ಮೀಟರು. ಭಾರ ತಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿ ೪೯ ಗ್ರಾಂ ಟೆಕ್ಸ ಇರುವದು. ಹತ್ತಿ ೪ ಅಡಿ ಎತ್ತರ ಗುಂಪಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವದು. ಈ ಹತ್ತಿ ಸರಾಸರಿ ಇಳುವರಿ ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ೧೨–೧೪ ಕ್ವಿಂಟಾಲು. ಈ ಹತ್ತಿಕಾಯಿಗಳು ತುಂಬಾ ಭಾರವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ದಪ್ಪ ಗಾತ್ರದವುಗಳಾಗಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹೊಡೆದು ಕೈತುಂಬಾ ಹತ್ತಿಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಕಾಯಿಯ ಸರಾಸರಿ ತೂಕ ೫.೨೦ ಗ್ರಾಂ. ನಷ್ಟಾಗುತ್ತದೆ. ಸರಾಸರಿ ಕಾಯಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಒಂದು ಗಿಡಕ್ಕೆ ೭೦–೮೦ಗಳವರೆಗೆ ಆಗುತ್ತದೆ.

iii) **ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಹತ್ತಿ** : ಈ ಸಂಕರಣ ಹತ್ತಿ ತಳಿಯ ಸಂಶೋಧನೆಯು ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಏಕಕಾಲಕ್ಕೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿದ್ದರೂ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ವಿಳಂಬವಾಯಿತು. ಇದನ್ನು ೧೯೭೨ರಲ್ಲಿ ದೇಶದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಈ ಸಂಕರಣ ಹತ್ತಿಯು "ಲಕ್ಷ್ಮಿ" ಹತ್ತಿಯ ಸ್ತ್ರೀಕೋಶಕ್ಕೆ (Gossypium Hirsutum L.) ಎಸ್.ಬಿ.–೨೮೯ಇ. (Gossypium basbadence L.) ದ ಪುಂಕೇಶದ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಒಂದು ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾದ ಗುಣಗಳುಳ್ಳ ಸಂಕರಣ ತಳಿ. ಈ ತಳಿಯ ಉದ್ದಳತೆ ೩೪ ಮಿಲಿಮೀಟರವರೆಗೆ ಇರುವದು. ಅಲ್ಲದೇ ತಂತುವಿನ ಗಟ್ಟಿತನದಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಚೆನ್ನಾಗಿರುವದು. (೪೪ ಗ್ರಾಂ ಟೆಕ್ಸ) ಹಾಗೂ ಇದರ ಇಳುವರಿ ಎಕರೆ ಯೊಂದಕ್ಕೆ ೧೫–೧೬ ಕ್ವಿಂಟಾಲು ಇರುವದು. ಈ ಸಂಕರಣ ಹತ್ತಿಯ ಗಿಡದ ಎತ್ತರ ೫ ರಿಂದ ೮ ಅಡಿಗಳವರೆಗೂ

ಇರುವದು. ಅಲ್ಲದೇ ಇದರ ಆಕಾರ ಕೋನಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯು
ವದು. ಒಂದು ಗಿಡಕ್ಕೆ ೧೨೫ ರಿಂದಾ ೧೫೦ ಕಾಯಿಗಳವರೆಗೂ
ಆಗುತ್ತದೆ. ಕಾಯಿಯಲ್ಲಿಯ ಹತ್ತಿಯ ಸರಾಸರಿ ತೂಕ ೪.೩
ಗ್ರಾಂ ವರೆಗೂ ಇರುವದು. ಅರಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ೩೬ ರಿಂದ
೩೮ರ ವರೆಗೆ ಆಗುವದು. ಈ ಸಂಕರಣ ಹತ್ತಿಯು ನೀರಾವರಿ
ಯೋಜನೆಗಳಾದ ತುಂಗಭದ್ರಾ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದ ಕಪ್ಪು
ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೇ
ಹತ್ತಿಯ ಎಕರೆವಾರುಗಳಲ್ಲೂ ವರುಷ ವರುಷಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚುವಳಿ
ಯಾಗುತ್ತಲಿದೆ. ಹಾಗೂ ಈ ಸಂಕರಣ ತಳಿಯನ್ನು ಮಳೆಯ
ಆಶ್ರಯದಲ್ಲೂ ಖಚಿತ ಮಳೆಯಾಗುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲೂ ಲಾಭ
ದಾಯಕವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದೆಂದು ಹಲವಾರು ಪ್ರಯೋಗ
ಗಳಿಂದ ಖಚಿತವಾಗಿದೆ. ಹತ್ತಿಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಯೋಜನೆ
ಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಸತತ ಪ್ರಯತ್ನ
ಗಳಿಂದ ದೇಶದ ವಿವಿಧ ರಾಜ್ಯಗಳು ಈ ಸಂಕರಣ ತಳಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ
ಕೂಲಂಕಷವಾಗಿ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತ ಬಂದಿವೆ. ಇವು
ಗಳ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ಹಲವಾರು ಹೆಸರಿಡದ ಹಾಗೂ
ಪೂರ್ವ ಬಿಡುಗಡೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸಂಕಿರಣ ತಳಿಗಳ ಪ್ರಯೋಗ
ಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಲಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಗುಜರಾತದ ಹೊಸ
ಹೈಬ್ರಿಡ್–೫, ಆಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶ ರಾಜ್ಯದ ಎನ್. ಎಚ್.
ಬಾಯ್–೧೨ ಹಾಗೂ ತಮಿಳು ನಾಡು ರಾಜ್ಯದ ಸಿ. ಬಿ. ಎಸ್.–
೧೫೬ ಸಂಕರಣ ತಳಿಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದವುಗಳು. ಆದರೆ ಈ
ಎರಡು ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಮೂರು ಹೊಸ ಸಂಕರಣ ತಳಿ
ಗಳೊಂದಿಗೆ ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಹತ್ತಿಯ ತುಲನಾತ್ಮಕ

ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಳನ್ನೂ ಹಲವಾರು ಕಡೆಗೆ ಮಾಡಿ ನೋಡಲಾಗಿ ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಹತ್ತಿಯಷ್ಟು ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಈ ಹೊಸ ಹೈಬ್ರಿಡ್‌ಗಳು ನೀಡಲಾರವೆಂದು ರೈತರಿಗೂ ಮನದಟ್ಟಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಇದೀಗ ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತಯಾರಿಸಿದ ಡಿ. ಸಿ. ಎಚ್.–೩೨ ಹಾಗೂ ಡಿ.ಸಿ.ಎಚ್. ೩೭ ಸಂಕರಣ ತಳಿಗಳು ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಸಂಕರಣ ತಳಿಗಿಂತಾ ಅಧಿಕ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ನೀಡಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗೂ ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲೂ ತುಂಬಾ ಸುಧಾರಣೆಯಾಗಿದೆ. ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಪೂರ್ತಿಗೊಂಡಿಲ್ಲ.

ಈ ಸಂಕರಣ ಹತ್ತಿ ತಳಿಗಳ ಬಿಡುಗಡೆ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಸತತವಾಗಿ ಶ್ರಮಿಸುತ್ತಿರುವ ಮುಖ್ಯ ಹತ್ತಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಾದ ಡಾ॥ ಬಿ. ಎಚ್. ಕಾತರಕಿಯವರನ್ನು ಸ್ಮರಿಸದಿದ್ದರೆ ತಪ್ಪಾಗಬಹುದು. ಇವರು ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ತಳಿಯಲ್ಲದೇ ಹಲವಾರು ಹತ್ತಿ ತಳಿಗಳ ಹಾಗೂ ಸಂಕರಣ ತಳಿಗಳ ಸಂಶೋಧಕರು.

೨. ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಹತ್ತಿಯ ಬೀಜ ಉತ್ಪಾದನೆ ಹಾಗೂ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮ

ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಮಪಾತಳಿಯ ಫಲವತ್ತಾದ ಭೂಮಿ, ಉತ್ತಮ ನೀರು, ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ, ಹಾಗೂ ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪುಂಕೇಶ ಮತ್ತು ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶ ಸ್ಪರ್ಶಗಳು ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳ ಕೆಲವೊಂದು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸಮಪಾತಾಳಿಯ ಫಲವತ್ತಾದ, ಆಳವಾದ ಹಾಗೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ನೀರು ಬಸಿಯುವ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಆರಿಸಬೇಕು. ಒಂದು ಎಕರೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ವಿವಿಧ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಹಾಗೂ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ.

i) **ಬೇಸಾಯ :** ಬೇಸಿಗೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಆಳವಾಗಿ ಉಳುಮೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಜುಲೈ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತುವ ಮೊದಲು ಬೋದು ಸಾಲುಗಳನ್ನು ೪ ಅಡಿ (೧೨೦ ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರ) ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಬಂಡ್ ಫಾರ್ಮರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬಿಡಬೇಕು.

ii) **ಗೊಬ್ಬರ :** ೧೦ ರಿಂದ ೧೫ ಚಕ್ಕಡಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಳಿತ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಎಕರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ಬೋದುಗಳ ಸಾಲು ಬಿಡುವ

ಮುನ್ನ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಬೇಕು. ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಬೀಜದಿಂದ ೪ ರಿಂದ ೬ ಇಂಚು ದೂರದ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಆಳದಲ್ಲಿ ಅರ್ಧ ಚಂದ್ರಾಕೃತಿಯ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಹಾಕಬೇಕು. ಎಕರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ೩೦ ಕೆ. ಜಿ. ಸಾರಜನಕ, ೩೦ ಕೆ.ಜಿ. ರಂಜಕ, ೩೦ ಕೆ.ಜಿ. ಪೋಟ್ಯಾಶ ಅಂದರೆ ೭೫ ಕ.ಜಿ. ಯುರಿಯಾ ೧೮೦ ಕೆ.ಜಿ. ಸುಪರ ಫಾಸ್ಪೇಟ ಹಾಗೂ ೨೪ ಕೆ.ಜಿ. ಮುರಿಯೈಟ್ ಆಫ್ ಪೋಟ್ಯಾಶ್ ೧೫ ಕೆ.ಜಿ. ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಅಂದರೆ ೩೭ ಕೆ.ಜಿ. ಯುರಿಯಾ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಬೀಜ ಬಿತ್ತಿದ ೬೦ ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಮತ್ತು ೯೦ ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಮೇಲು ಗೊಬ್ಬರವೆಂದು ಹತ್ತಿ ಗಿಡದ ಸುತ್ತಲೂ ಬೆರೆಸಿ ನೀರು ಮಾಡಬೇಕು.

iii) **ಬಿತ್ತನೆ:** ಬಿತ್ತುವ ಮೊದಲು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಕೂಡ ೧೦ ಕೆ.ಜಿ. ಡಾಯಸಲ್ಫಾಟಾನ್ ಶೇಕಡಾ ೫ರ ಪುಡಿ ಅಥವಾ ೮ ಕೆ.ಜಿ. ಫೋರೇಟ್ ಶೇಕಡಾ ೧೦ರ ಪುಡಿಯನ್ನು ಕೀಟ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಬೋದು ಸಾಲುಗಳ ತಳಕ್ಕೆ ಹಾಕಬೇಕು.

iv) **ಬೀಜ:** ೪೪ ಸಾಲು ಲಕ್ಷ್ಮಿ (ಹೆಣ್ಣು) ಹಾಗೂ ೮ ಸಾಲು ಎಸ್. ಬಿ.–೨೮೯– (ಗಂಡು) ತಳಿಯನ್ನು ಎಕರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ಬಿತ್ತಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ೮ ಗಂಡು ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ೨ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಹೆಣ್ಣು ಸಾಲುಗಳೊಂದಿಗೆ ಬಿತ್ತಬೇಕು. ಇನ್ನುಳಿದ ೬ ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ಸಾಲುಗಳನ್ನು ೧೦ ಹಾಗೂ ೨೦ ದಿನಗಳ ನಂತರ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬಿತ್ತಬೇಕು. ಅಲ್ಲದೆ ಗಂಡು

ತಳಿಯ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಬೋದುಗಳ ಎರಡು ಮಗ್ಗಲು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಸಾಲನ್ನು ಬೋದಿನ ಒಂದೇ ಮಗ್ಗಲಿಗೆ ಬಿತ್ತಬೇಕು. ಬೋದು ಸಾಲನ್ನು ೪ ಅಡಿ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬೋದಿನ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಅಡಿ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬೀಜದಂತೆ ಬಿತ್ತಬೇಕು. ಒಂದು ಎಕರೆಗೆ ಸುಮಾರು ಅರ್ಧ ಕೆ.ಜಿ. ಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹತ್ತಿಯ ಬೀಜ ಅಂದರೆ ೫೦೦೦ ಸಸ್ಯಗಳು ಹಾಗೂ ೨೦೦ ಗ್ರಾಂ ಎಸ್.ಬಿ.೨೮೯–ಈ ಬೀಜ ಅಂದರೆ ೧೦೦೦ ಸಸ್ಯಗಳು ಇರಬೇಕು.

v) **ನೀರಾವರಿ :** ಬಿತ್ತುವಾಗ ಸರಿಯಾದ ಹಸಿ ಬೇಕು. ಹಸಿ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಬಿತ್ತುವ ಮೊದಲು ಅಥವಾ ಬಿತ್ತಿದ ನಂತರ ನೀರು ಹಾಯಿಸಬೇಕು. ಮಳೆ ಬೀಳದಿದ್ದಲ್ಲಿ ೧೫–೨೦ ದಿನ ಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ನೀರು ಹಾಯಿಸಬೇಕು.

iv) **ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣ :** ಹತ್ತಿಯ ಬೆಳೆಗೆ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳ ಬಾಧೆ ಹೆಚ್ಚು. ಈ ಬಗ್ಗೆ ಮುಂದಿನ ಪುಟಗಳಲ್ಲಿ ವಿವರಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

vii) **ಕಳೆ ನಿಯಂತ್ರಣ :** ಕಳೆ ಕಂಡಾಗ ಕೈಗಳೆ ತೆಗೆಯ ಬೇಕು. ಅಲ್ಲದೇ ಎಡೆಗುಂಟೆಯಿಂದ ಹತ್ತಿ ಗಿಡ ಸಣ್ಣದಿರು ವಾಗ ೨–೩ ಸಲ ಹೊಡೆಯಬೇಕು. ಕಳೆಗಳು ಬೆಳೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಆಹಾರ, ಸತ್ವ, ಭೂಮಿಯ ತೇವಾಂಶ, ಸೂರ್ಯ ಪ್ರಕಾಶ, ಹಾಗೂ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ಪೈಪೋಟಿ ಮಾಡಿ ಬೆಳೆಯ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವವು.

೩. ಹತ್ತಿ ಸಂಕರಣ ವಿಧಾನ

Hybridisation method

ಇಳುವರಿ ಅಧಿಕೃತವಾಗಿಸಲು ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅರಿತಿರಬೇಕು. ಇದರ ಯಶಸ್ಸು ಸ್ತ್ರೀಕೋಶದ ಪುಂಕೇಶದ ಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.

ಹತ್ತಿ ಬಿತ್ತಿದ ೩೦ ರಿಂದ ೪೦ ದಿನಗಳ ನಂತರ ಸಾಮಾನ್ಯ ವಾಗಿ ಮೊಗ್ಗು, ಹೂ ಆಗಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು (ಲಕ್ಷ್ಮಿ) ಹೂ ಬಿಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದೊಡನೆಯೇ ಸಂಕರಣ ಕೆಲಸ ಸುರುವಾಗುವದು. ಹೆಚ್ಚು ಹೂ ಬಿಡುವಾಗ ಸಂಕರಣ ವನ್ನು ತೀವ್ರಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಯು ಬಿತ್ತಿದ ೭೫–೮೦ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಹೂಗಳನ್ನು ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ದಿನಕ್ಕೆ ಒಂದು ಗಿಡ ಹೆಚ್ಚೆಂದರೆ ೫–೬ ಹೂ ಬಿಡಬಲ್ಲದು. ಸಂಕರಣ ವನ್ನು ಜನವರಿ ಮಧ್ಯದವರೆಗೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಹತ್ತಿ ಹೂವಿನಲ್ಲಿ ಸ್ತ್ರೀಕೋಶ ಪುಂಕೇಶ ಕೂಡಿಯೇ ಇರುವವು. ಪುಂಕೇಶಗಳು ಸ್ತ್ರೀಕೋಶದ ದೇಟಿಗೆ ಹತ್ತಿಕೊಂಡಿರು ವವು. ಆದರೆ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶವನ್ನು ಪುಂಕೇಶಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸ ಬಹುದು. ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯ ಹತ್ತಿಯ ಗಿಡದ ಹೂಗಳಲ್ಲಿಯ

ಪುಂಕೇಶವನ್ನು ತೆಗೆದು ಅದರ ಸ್ತ್ರೀಕೋಶಕ್ಕೆ ಗಂಡು ತಳಿಯ ಹೂವಿನ ಪುಂಕೇಶದ ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ "ಸಂಕರಣ ಮಾಡುವ ಪದ್ಧತಿ"ಯೆನ್ನುವರು.

b) **ಪುಂಕೇಶರ ತೆಗೆಯುವದು** : (Emasculation) ಹೂ ಅರಳುವ ೧೦ ಗಂಟೆ ಮೊದಲು ಅಂದರೆ ಅದರಲ್ಲಿಯ ಪರಾಗ ಕೋಶಗಳು ಒಡೆದಿರಬಾರದು ಹಾಗೂ ಸ್ತ್ರೀಕೋಶಕ್ಕೆ ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶವಾಗಿರಬಾರದು. ಮತ್ತು ಮರುದಿನ ಅರಳುವ ಮೊಗ್ಗೆಯನ್ನು ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ೨ ಗಂಟೆಯಿಂದ ಸಂಜೆಯವರೆಗೆ ಹೆಬ್ಬೆರಳಿನ ಉಗುರಿನ ಮೂಲಕ ಸಮೂಲಾಗ್ರವಾಗಿ ಹಳದಿ ಪಕಳೆಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಪುಂಕೇಶರವನ್ನು ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಆ ಮೇಲೆ ಈ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಬೇರೆ ಜಾತಿಯ ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶ ತಡೆಹಿಡಿಯಲು ಬೆಣ್ಣೆ ಹಾಳೆಯ ಚೀಲದಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು. ಪುಂಕೇಶರ ತೆಗೆಯುವಾಗ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶಕ್ಕೆ ಯಾವ ಧಕ್ಕೆಯಾಗದಂತೆ ಲಕ್ಷ್ಯವಹಿಸಬೇಕು. ಕೆಲವೊಬ್ಬರು ಕೆಳಗಿನ ಹಸಿರೆಲೆ ಪಾತ್ರಗಳನ್ನು (Bracts) ತೆಗೆಯುವರು. ಆದರೆ ಈ ಪುಷ್ಪ ಪಾತ್ರವನ್ನು ತೆಗೆಯಬಾರದು. ಹಳದಿ ಪುಷ್ಪಪಕಳೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಲೇ ಬೇಕು. ಪುಂಕೇಶರ ಮತ್ತು ಹಳದಿ ಪಕಳೆಗಳನ್ನು ಕಾಳಜಿಯಿಂದ ಹೆಬ್ಬೆರಳಿನ ಉಗುರಿನಿಂದ ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಅಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ಪರಾಗ ಕೋಶಗಳು ಉಳಿದರೆ ಕಾಳಜಿಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಪರಾಗಕೋಶ ಒಡೆಯದಂತೆ ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಒಂದು ವೇಳೆ ಪರಾಗಕೋಶ ಒಡೆದು ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶಕ್ಕೆ ತಗಲಿದರೆ ಅಂಥ ಹೂಗಳನ್ನು ಹರಿದು ನಾಶ ಮಾಡಬೇಕು. ಹಳದಿ ಪಕಳೆ ಪರಾಗ ತೆಗೆದ ನಂತರ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶ ಒಂದು ದೇಟಿನಂತೆ ಕಾಣು

ಕಾಣುವದು. ಇಂಥ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶಗಳಿಗೆ ಕ್ರಿಮಿ ಕೀಟ, ಗಾಳಿ ಮುಂತಾದವುಗಳಿಂದ ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶವಾಗದಂತೆ ರಕ್ಷಿಸುವದು ಅವಶ್ಯ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ೪" × ೩" ಆಕಾರದ ಒಂದು ಬೆಣ್ಣೆ ಹಾಳಿಯ ಚೀಲದಿಂದ ಈ ಮೊಗ್ಗೆಯನ್ನು ಅಂದರೆ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವದು ಅವಶ್ಯ. ಆದರೆ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶದ ಯಾವದೇ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಧಕ್ಕೆಯಾಗಬಾರದು. ನುರಿತ ಸ್ತ್ರೀ ಅಥವಾ ಪುರುಷರು ಮೂರು ಗಂಟೆಯಲ್ಲಿ ೩೦೦ ಹೂಗಳ ಪುಂಕೇಶ ತೆಗೆಯಬಲ್ಲರು. ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆ ೪½ಯಿಂದ ೫ ತಿಂಗಳಾದ ನಂತರ ಸಂಕರಣ ಮಾಡುವದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಅನಂತರ ಬಂದಂಥ ಹೂಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ಹಾಕಬೇಕು (Debudding). ಹೀಗೆ ಮಾಡುವದರಿಂದ ಸಂಕರಣ ಮಾಡಿದ ಕಾಯಿಗಳು ಬಲಿತು ದಷ್ಟಪುಷ್ಟವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವವು.

ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶ ಮಾಡುವದು (Pollination)

ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶ ಮುಂಜಾನೆ ೧೦ ಗಂಟೆಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವದು. ಅರಳಿದ ಹೂಗಳಿಂದ ಮುಂಜಾನೆ ೮ ಗಂಟೆಗೆ ಪರಾಗ ಕೋಶಗಳು ಒಡೆದು ಪರಾಗ ಕಣಗಳು ಹೊರಗೆ ಬರುವವು. ಅರಳಿದ ಗಂಡು ತಳಿಯ ಹೂಗಳನ್ನು ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶ ಮಾಡಲು ಕೀಳಬೇಕಾಗುವದು. ಅಥವಾ ಗಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಹೂಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಬಡಿದು, ಪರಾಗ ಕಣಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಒಂದು ತಳಿಯ ಹೂವಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ೫ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶ ಸ್ಪರ್ಶ ಮಾಡಲು ಸಾಕಾಗುವಷ್ಟು ಪರಾಗ ಕಣಗಳು ಇರುವವು. ಗಂಡು ತಳಿಯ ಹೂಗಳನ್ನು ಗಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಸಾಕಷ್ಟು ಸೂರ್ಯ ಪ್ರಕಾಶ ಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಪರಾಗ ಕಣಗಳು ಹೊರಬೀಳು

ಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಪರಾಗ ಕೋಶಗಳು ಪೂರ್ಣ ಒಡೆದು ಂತರ ಹಳದಿ ಪರಾಗ ಕಣಗಳು ಧೂಳಿ ಕಣದಂತೆ ಸೋರಬೇಕು ವು. ಈ ಪುಂಕೇಶಗಳನ್ನು ಅಂದರೆ ಪರಾಗ ಕಣಗಳನ್ನು ಣ್ಣು ತಳಿಯ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶಕ್ಕೆ ಹಚ್ಚಬೇಕು. ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶ ಮಾಡಿದ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶದ ಅಂದರೆ ಹೂವಿನ ದೇಟಿಗೆ ದಾರ ಕಟ್ಟ ೇಕು. ಬಿತ್ತಿದ ೬೦ ದಿನಗಳಿಗೆ ಹತ್ತಿ ಗಿಡಗಳು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೂ ಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವವು. ಒಂದು ದಿನಕ್ಕೆ ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ರ್ಧ ಎಕರೆಗೆ ೩೦ ಆಳುಗಳು ಪುಂಕೇಶರ ತೆಗೆಯಲು ಮತ್ತು ರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶ ಮಾಡಲು ಬೇಕಾಗುವರು. ಸಂಕರಣ ಮಾಡದೇ ಳಿದ ಹೂಗಳನ್ನು ಹೆಣ್ಣು ಸಾಲಿನಿಂದ ಹರಿದು ಹಾಕಬೇಕು. ಪುಂಕೇಶರ ತೆಗೆದು ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶವು ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶವಾಗದೇ ಉಳಿ ದರೆ ಅದು ಉದುರಿ ಹೋಗುವದು. ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶ ಹೊಂದಿದ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶವು ಕಾಯಿಯಾಗಿ ದೊಡ್ಡದಾಗುವದು. ಪುಂಕೇಶರ ಗೆದ ಹೆಣ್ಣು ಜಾತಿಯ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶ ಗರ್ಭಧಾರಣದ ಯಶಸ್ವಿ ಂಕರಣ ಕಲೆ ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಂದಾಜು ೧೦೦ ಹೂಗಳ ಸಂಕರಣ ಮಾಡಿದಾಗ ೫೦ ಹೂಗಳು ಯಿಗಳಾಗುವವೆಂದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ.

ಒಡೆದ ಕಾಯಿಯಲ್ಲಿಯ ಹತ್ತಿಯನ್ನು ಹಸನಾಗಿ ಬಿಡಿಸಿ ೇರ್ಪಡಿಸಬೇಕು. ಹತ್ತಿಯಿಂದ ಕಾಳುಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವಾಗ ೇರೆ ಜಾತಿಯ ಹತ್ತಿಯ ಕಾಳುಗಳು ಕಂಡು ಬಂದರೆ ಬೇರ್ಪಡಿಸ ೇಕು. ಹತ್ತಿ ಕಾಳುಗಳಿಗೆ ಕೀಟ ಹಾಗೂ ಶಿಲೀಂದ್ರನಾಶಕ ಷಧಿಯನ್ನು ಲೇಪಿಸಬೇಕು. ಎಕರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ ೫ ಂದ ೬ ಕ್ವಿಂಟಾಲು ಬೀಜವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು.

೪. ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹತ್ತಿಯ ಸುಧಾರಿಸಿದ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳು ಹಾಗು ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಮುಖ್ಯ ಅಂಶಗಳು

ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಹತ್ತಿಯ ಇಳ ವರಿಯು ನಿಶ್ಚಿತವಾಗಿಯೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಲಿದೆ. ಯಾವದೇ ರೋ ಕೀಟಗಳ ಬಾಧೆಯಾದರೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿಗಾಗಿ ವಿವಿ ಸುಧಾರಿಸಿದ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಸಂಶೋಧಿಸಲಾಗಿದೆ. ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳ ವಿವರಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ.

i) **ಭೂಮಿ :** ಸಮ ಪಾತಳಿಯ ಫಲವತ್ತಾದ ಆಳವಾ ಮತ್ತು ಚೆನ್ನಾಗಿ ನೀರು ಬಸಿಯುವ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಆರಿಸಬೇಕ ಮೇ ತಿಂಗಳ ಬಿಸಿಲಿನ ಬೇಗೆಯಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಆಳವಾದ ರಂ ಯನ್ನು ಎತ್ತಿನ ಗಳೆಗಳಿಂದಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್‌ನಿಂದಾಗ ಉಳುಮೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಆದಷ್ಟು ಆಳವಾದ ಉಳುಮ ಮಾಡುವದರಿಂದ ಭೂಮಿಯ ತಳಭಾಗವೆಲ್ಲ ಹೊರಬಿದ ಬಿಸಿಲಿನ ಬೆಗೆಯಿಂದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿಯ ಕಳೆ ಬೀಜಗಳು ಅಲ್ಲದ ವಿವಿಧ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಾದಿ ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಮೊದಲನೆಯ ಮ ಯಿಂದ ರಂಟೆಯಿಂದಾದ ಹೆಂಟೆಗಳೆಲ್ಲ ಕರಗಿ ಭೂಮಿಯೆಲ ಹದವಾಗುವದು. ಅನಂತರ ಎಕರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಕಳ

ತಕ್ಕಡಿ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಸಮನಾಗಿ ಭೂಪಾತಳಿಗೆ ರಡಬೇಕು. ಅನಂತರ ೨ ಸಲ ಕುಂಟೆಯುನ್ನು ಹೊಡೆದು ಭೂಮಿ ಸಮನಾಗಿರದಿದ್ದರೆ "ಲೆವಲ್" ಮಾಡಲು 'ಬೋರ್ಡನ್ನು' ಥವಾ 'ಲಾಗ್' ಅನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸಮ ಮಾಳಿಸಬೇಕು. ಜೂನ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ "ಬಂಡ್ ಫಾರ್ಮರ್ ಥವಾ 'ರಿಡ್ಜರ್' ಉಪಕರಣದಿಂದ ೪ ಅಡಿ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಾಲುಗಳನ್ನು ಬಿಡಬೇಕು.

ii) **ಬೀಜ–ಬೀಜೋಪಚಾರ** : ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ಫಾರಸು ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಸರ್ಟಿಫೈಡ್ ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಬೀಜವನ್ನು ಂಚಿತಪಡಿಸಿದ ಬೀಜ ಹಂಚಿಕೆದಾರರಿಂದ ಪಡೆದು ಅವುಗಳಿಗೆ ಸೆರೆಸಾನ್' ಎಂಬ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ನಾಶಕದಿಂದ ಉಪಚರಿಸಿದ ಬಗ್ಗ ಳಿದು ಬಿತ್ತನೆಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವದು ಅವಶ್ಯ.

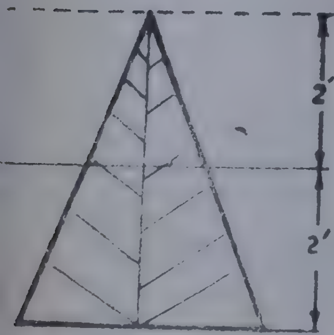
iii) **ಬೀಜ ನಿರ್ಗುಂಜೀಕರಣ** : ಹತ್ತಿ ಬೀಜವನ್ನು ಮ್ಲಸಂಸ್ಕರಣದಿಂದ (Acid delinting) ನಿರ್ಗುಂಜಿ ಸುವದು ಹೊಸ ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಸಾಕಷ್ಟು ಯೋಜನಗಳಿವೆ. ಬಿತ್ತುವಾಗ ಸಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ೀಜಗಳು ಇಳಿಯುತ್ತವೆ. ಕಾಳುಗಳ ಮೊಳಕ ಪ್ರಮಾಣವು ಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಸಂಸ್ಕರಣ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಸಣ್ಣ ಮತ್ತು ಒಡೆದ ಬೀಜ ಳು ಹುಸಿ ಬೀಜಗಳು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲ್ಪಡುವದರಿಂದ ಸದೃಢವಾದ ುತ್ತು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಬೀಜಗಳಷ್ಟೇ ಬಿತ್ತನೆಗೆ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಮ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಿತವಾಗಿರುವದರಿಂದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿಯ ಹಸ

ಯನ್ನು ಕಾಳುಗಳು ಬೇಗನೇ ಹಿರಿಕೊಂಡು ಪೊಳೆಯುವದಲ್ಲದ
ಸ್ವಲ್ಪ ಕೇವದಲ್ಲಿಯೇ ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ. ಸಾದಾ ಬೀ
ಕ್ಕಿಂತ ೧–೨ ದಿವಸ ಮುಂಚಿತವಾಗಿಯೇ ಮೊಳಕೆ ಒಡೆದ
ಸಸಿಗಳು ಮೇಲೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆಯು ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿ (ಒಂದೆ
ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ) ಬರುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಎಕರೆಗೆ ಬಿತ್ತಲು ಈ ನಿರ್ಗುಂಜಿ
ಕಾಳುಗಳು ಮುಕ್ಕಾಲು ಕೇಜಿ.ಯಷ್ಟು ಸಾಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆವ
ಸಂಸ್ಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಯ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಹತ್ತಿ
ಕಾಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಇರಬಹುದಾದ ರೋಗಾಣುಗಳ ಮತ್ತು ಕೀ
ಗಳ ತತ್ತಿಗಳು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ ನಿರ್ಗುಂಜಿತ ಹತ್ತಿ
ಕಾಳುಗಳು ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಹಾಗೂ ತ್ವರಿತ ಗತಿಯಿಂದ ಬೆ
ಯುವ ಸದೃಢವಾದ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ: ಬೇಯುವ ಬೆ
ಯಲ್ಲಿ ಯಾವದೇ ತರದ ಮಾರ್ಪಾಡು ಆಗುವದಿಲ್ಲ. ನಿರ್ಗುಂ
ಕರಿಸಿದ ಹತ್ತಿ ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತಲು ಪಡೆಯುವ ಸಲುವಾ
ನಿಮ್ಮ ಹತ್ತಿರದ ಹತ್ತಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಯೋಜನೆಯ ಸಿಬ್ಬಂದಿಯ
ವರನ್ನು ಭೇಟಿಮಾಡಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು

iv) **ಬಿತ್ತನೆ ಪದ್ಧತಿ:** ೪ ಅಡಿ ಅಂತರದ ಬೋದಿ
ಅರ್ಧದಲ್ಲಿ ೨ ಅಡಿಗೊಂದರಂತೆ ೨ ಅಂಗುಲ ಆಳದಲ್ಲಿ ಹ
ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಒಂದು ಕುಣಿಗೆ ೨ ಬೀಜದಂತೆ ಊರಬೇಕು
ಊರಿದ ನಂತರ ಅದರ ಮೇಲೆ ಮಣ್ಣನ್ನು ಎರಚಬೇಕು. ನೀರ
ಮಾಡಿ ಬಿತ್ತುವದಕ್ಕಿಂತ ಬಿತ್ತನೆ ನಂತರ ನೀರು ಮಾಡುವದ
ಒಳ್ಳೆಯದು. ಇದರಿಂದ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುವ ಪ್ರಗತಿಯ
ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಜೂನ ಕೊನೆಯ ವಾರದಿಂದ ಜುಲೈ ಮಧ್ಯದವರೆಗೆ
ತ್ತುವ ಸಮಯ ತೀರಾ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತು
ವರಿಂದ ಬೆಳೆಯು ಕೀಟ-ರೋಗಾದಿಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗದೆ
ಳೆಯ ಇಳುವರಿ ಹೆಚ್ಚುವದೆಂದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಬಿತ್ತನೆ
ನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದ ಬೀಜ ಹಾಗೂ
ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನೂ ಗಮನದಲ್ಲಿಡುವದು ಅವಶ್ಯ

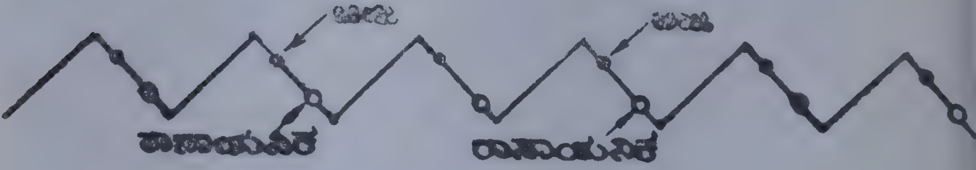
ಮೊದಲು ಜೂನ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತಿದ ಹತ್ತಿಯು ಎತ್ತರ
ಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ಅವಕಾಶವಿದ್ದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಸ್ಯ ರಚನೆಯನ್ನೂ
ಂದುವದು. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಈ ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹತ್ತಿಯ ಬೆಳೆಯು
ರೆ ತಳಿಗಳಂತೆ ಇರದೇ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಕೋನಾಕೃತಿಯನ್ನು
ಂದಿರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಒಟ್ಟು ಟೊಂಗೆಗಳಲ್ಲಿಯ
ಗಿನಿಂದ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಟೊಂಗೆಗಳಿಂದಲೇ ಅಧಿಕ ಹೂವು
ಕಾಯಿ ಮೊಗ್ಗುಗಳು ಆಗುವವಲ್ಲದೆ
ಈ ಕಾಯಿಗಳ ಗಾತ್ರವು ಸಹ ಸಮ
ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುವದು ಕಂಡುಬಂದಿ
ದೆ. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಸಮ
ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ಅವಕಾಶ ನೀಡಲು
ಸಾಲಿನ ಅಂತರದ ಪ್ರಮಾಣವೂ ಸಹ
ಮುಖ್ಯ. ಅಲ್ಲದೇ ಕಡಿಮೆ ಅಂತರ
ದ ಸಾಲಿನ ನಡುವೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಿಂಪರಿಸುವಾಗ ಅಡ್ಡಾಡು
ರಿಂದ ಟೊಂಗೆ ಮುರಿಯುವ ಸಂಭವವೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.



ರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹತ್ತಿಯ ಕೋನಾಕೃತಿ

ಹೀಗಾಗಿ ಸಾಲಿನ ನಡುವಿನ ಅಂತರವು ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಹತ್ತಿಯನ್ನು ಮೊದಲು ಬಿತ್ತಿದರೆ ೪' ಅಡಿ ಬೇಕಾಗಿದೆ. ತಡವಾಗಿ ಅಗಷ್ಟನಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತಿದರೆ ಸಾಲಿನ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ೪ ರಿಂದ ೩ ಅಡಿಯುವರೆಗೆ ಇಡಬಹುದು.

ಹತ್ತಿ ಬೀಜವನ್ನು ಬೋದಿನ ಅರ್ಧ ಮಗ್ಗುಲಿನಲ್ಲಿ ೨ ಅಂಗುಲ ಆಳದಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕು ಹಾಗೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರವು ಸಮೀಪ ಬೀಳದಂತೆ ೨' ಅಂಗುಲ ದೂರ ಹಾಗೂ ೨ ಅಂಗುಲ ಆಳದಲ್ಲಿ ಬೀಳಬೇಕು.



v) **ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ:** ಬಿತ್ತನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬೋದು ಬಿಟ್ಟು ಮೇಲೆ ಎಕರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ೩೦ ಕೆ.ಜಿ. ಸಾರಜನಕ, ೩೦ ಕೆ.ಜಿ. ರಂಜಕ, ೩೦ ಕೆ.ಜಿ. ಪೊಟ್ಯಾಶ್ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಯಾವದೇ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರದ ಮುಖಾಂತರ ಕೊಡಬಹುದು. ಸೀದಾ ಗೊಬ್ಬರದಿಂದ ಪೂರೈಸಬೇಕೆಂದರೆ ೬೭ ಕೆ.ಜಿ. ಯುರಿಯಾ, ೧೯೦ ಕೆ.ಜಿ. ಸುಪರ ಫಾಸ್ಪೇಟು, ೫೦ ಕೆ.ಜಿ. ಮ್ಯುರಿಯೇಟ್ ಅಫ್ ಪೊಟ್ಯಾಶ್ ಒದಗಿಸಬಹುದು. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಮೂರು ಘಟಕಗಳು ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಗೆ ಸಮಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅವಶ್ಯವಾಗಿರುವಗನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕು.

ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಮೂರು ಘಟಕಗಳ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಹೇಳುವ ಾದರೆ ಸಾರಜನಕವು ಬೇರುಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಬೆಳೆಯನ್ನು ೕರಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಲ್ಲದೇ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಹಚ್ಚ ಹಸಿರಾಗಿಯೂ ಇಡುತ್ತದೆ. ಳೆಯು ಎತ್ತರವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಟೊಂಗೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತ ಳೆದು ಹುಲುಸಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತ ಬಲಿಷ್ಠವಾಗುವದು. ಆದರೆ ಾರಜನಕವು ಧಿಡೀರನೇ ಆವಿಯಾಗಿ ಅಥವಾ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ರೆತು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬಸಿದು ಹೋಗುವ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರು ದು. ಆದಕಾರಣ ಈ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಹತ್ತಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ವಿಧ ಮುಖ್ಯ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವದು ಉಚಿತವಾಗಿದೆ. ರಣ ೩೦ ಕೆ.ಜಿ. ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಿತ್ತನೆಯ ಸಮಯ ಲ್ಲಿ ಸಿಫಾರಸು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಇನ್ನು ೩೦ ಕೆ.ಜಿ. ಸಾರಜನಕ ನ್ನು ಮೂರು ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಬಿತ್ತಿದ ೪೫ ದಿನಗಳ ಂತರ, ಮೊಗ್ಗು ಉದಯಿಸುವಾಗ, ೭೫ ದಿನಗಳ ನಂತರ ಂದರೆ ಹೂವು ಉದಯಿಸುವ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ, ಮೂರನೆಯ ೧೦ ಜಿ. ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಬಿತ್ತಿದ ೯೫–೧೦೦ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಚ್ಚು ಕಾಯಿಗಳು ಮಾರ್ಪಾಡಾಗುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪೂರೈಸಿ ರೆ ಸಾರಜನಕದ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಬಳಕೆಯಾಗುವದಲ್ಲದೇ ಹತ್ತಿ ಳೆಯು ಬಲವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿಸಲ ಸಾರಜನಕ ಕೊಡು ಾಗ ನೀರು ಪೂರೈಸುವದು ಅವಶ್ಯವಾಗಿದೆ. ಈ ಪ್ರಕಾರ ಮೂರು ು ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಮೇಲ್ಗೊಬ್ಬರ ಡುವದು (Top dressing) ಎಂದೆನ್ನುವರು. ಸಾರಜನಕದ ರತೆಯಾದಲ್ಲಿ ಎಲೆ, ಮೊಗ್ಗು ಕಾಯಿಗಳು ಉದುರುವವು.

ಎರಡನೆಯ ಘಟಕವಾದ ರಂಜಕವು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಬಿ ನೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೇ ಬೇಕಾಗಿರುವದು. ಇದು ಸಹ ಬೇರುಗ ಮುಖಾಂತರ ಹೀರಲ್ಪಡುವದು. ಹೂವು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಾಗಲೂ ಹಾಗೂ ಕಾಯಿ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಾಗಲು ಅಲ್ಲದೆ ಅರಳೆ ತಂತು-ಗುಣ ಸುಧಾರಿಸುವಲ್ಲಿ, ಸಹಾಯಕಾರಿಯಾಗ ವದಲ್ಲದೇ ಬೇರುಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲೂ ಸಹಾಯವಾಗುವದು ಇದರ ಕೊರತೆಯಾದಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿ, ಹೂ, ಮೊಗ್ಗು, ಕಾಯಿಗಳ ಉದುರುವವು.

ಮೂರನೆಯದಾಗಿ ಪೋಟ್ಯಾಶ್ ಘಟಕದ ಮಹತ್ವವ ನೆಂದರೆ ಇದು ಬೆಳೆಯನ್ನು ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿ ಬಲಿಷ್ಟವಾಗಿಟ್ಟು ಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ರೋಗ ಕೀಟಕಗಳ ನಿರೋಧಕ ಶ ಯನ್ನು ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿಸುವದು ಹಲವಾರು ಪ್ರಯೋ ಗಳಿಂದ ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಇದರ ಅಂಶ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾದಾ ಎಲೆಗಳು ಕೆಂಪಾಗುವವು ಹಾಗೂ ಉದುರುವವು.

ರಂಜಕ ಹಾಗೂ ಪೋಟ್ಯಾಶ್ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪೂರೈಸುವದರಿಂದ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ಕಂಡುಬಂದಿದ ಮುಂದೆ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಘಟಕಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆ ಅಷ್ಟೊಂದು ಆಗಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲಾ. ಈ ಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ಸಾರಜನಕ ರಂಜಕ, ಪೋಟ್ಯಾಶ್ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಮೇಳೈಕಣಿಸಿದ ಯಾವದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಮೂಲಕ ಹತ್ತಿ ಬೀಜದಿಂದ ಅಂಗುಲ ದೂರ ಹಾಗೂ ೨ ಅಂಗುಲ ಆಳದಲ್ಲಿ ಬೀಳುವಂ

ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ನೀರು ಮಾಡಬಹುದು. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮಣ್ಣು ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಫಲಿತಾಂಶದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಈ ಮೂರು ಘಟಕಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಅಂದರೆ ಅನವಶ್ಯಕವಾದ ಖರ್ಚನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೇ ಬೆಳೆಯ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು.

vi) **ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಳೆ ನಾಶಕಗಳು** : ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಕಳೆಗಳ ಹಾವಳಿ ತೀರಾ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಲಿದೆ. ಇದರ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸರಿಯಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಆಗದೇ ಹೋದರೆ ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆಯಾದ ಹತ್ತಿಯೊಡನೆ ಸ್ಪರ್ಧಿಸಿ ಅದನ್ನು ಬೆಳೆಯಕೊಡದೇ ಕಳೆಗಳೇ ಎಲ್ಲ ಸತ್ವವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಮತ್ತೆ ಕಳೆ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹೊಲದ ತುಂಬೆಲ್ಲಾ ಹರಡಿಸುತ್ತವೆ. ಬಿತ್ತನೆಯ ನಂತರ ಮಳೆಯಾಗುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಕೂಲಿಯಾಳುಗಳ ಕೊರತೆಯಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಎದುರಿಸುವದು ಕಂಡು ಬರುತ್ತಲಿದೆ. ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕೂಲಿಯಾಳುಗಳು ಸಿಗದೇ ಹೋದಾಗ ಸಾಕಷ್ಟು ಕಳೆಗಳು ಹುಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಭೂ ಫಲವತ್ತತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವದು ಖಂಡಿತ. ಈ ಎಲ್ಲ ಕಾರಣಗಳಿಗಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಳೆನಾಶಕಗಳಿಗೆ ಮುಂಬರುವ ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಬೇಡಿಕೆ ಬರುವದೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಕಳೆನಾಶಕಗಳಾದ ಡೈಯುರಾನ್, 'ಕೊಟೊರಾನ್' 'ಅಮೆಕ್ಸ'‘ಕಾಬೆಕ್ಸ' 'ಸರ್ಫಟ್', ಲಾಸ್ಸೊ ಹಾಗೂ ಬಾಸಾಲಿನ್ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಸತತವಾಗಿ ಹತ್ತಿಯ ಮೇಲೆ

ಪ್ರಯೋಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಡೈಯುರಾನ್ ೪೦೦ ಗ್ರಾ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಪುಡಿಯುನ್ನು ೩೦೦ ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆ ಎಕರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಭೂಮಿಗೆ ಬಿತ್ತನೆಯ ಎರಡನೆಯ ದಿನ ಸಿಂಪಡಿಸುವದರಿಂದ ೫೦ ರಿಂದ ೬೦ ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಕಳೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಅಲ್ಲದ ಹತ್ತಿಯ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲೂ ಕೂಡ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗಿದೆ. ೬೦ ದಿನ ಗಳ ನಂತರ ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಯು ಹುಲುಸಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವದರಿಂದ ಸಾಲುಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಕೂಡಿ ಮುಂದೆ ಸಾಲುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಯಾವದೇ ಕಳೆಗಳು ಬಾರದೆ ಇರುವದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ.

ಇದಲ್ಲದೆ ಎಕರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ೮೦೦ ಮಿ. ಲಿ. ರಿಂದ ೧ ಲೀಟರ್‌ವರೆಗೆ "ಬಾಸಾಲಿನ್" ರಾಸಾಯನಿಕವೂ ಕೂಡ ವಿವಿಧ ಕಳೆಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಈ ರಾಸಾ ಯನಿಕವನ್ನು ಬಿತ್ತನೆಯ ನಂತರ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಿ ಆಮೇಲ ನೀರು ಪೂರೈಸಬಹುದು.

ಈ ಯಾವದೇ ಕಳೆನಾಶಕಗಳ ಸಿಂಪರಣೆಯಾದ ನಂತರ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗವನ್ನು ಉಪಕರಣಗಳಿಂದ ಉಳುಮೆ ಮಾಡಬಾರದು. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲು ಮೈ ಕಲುಷಿತವಾದಾಗ ಮತ್ತೆ ಕಳೆಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ.

vii) **ಅಂತರ್ವ್ಯಾಪಿ ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ಹರಳುಗಳು**

ಹತ್ತಿ ಬಿತ್ತನೆಯ ನಂತರ ಮಳೆಯಾಗುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹುಳುವಿನ ಬಾಧೆಯಾದಾಗ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವದು ದುಸ್ತರವೆನಿಸುವದು

ಇದಕಾರಣ ವಿವಿಧ ಕೀಟನಾಶಕ ಹರಳುಗಳಾದ 'ಡೈಸಿಸ್ಟಾನ್ ಸಾಲ್ವಿರೆಕ್ಸ', 'ಥಿಮೇಟ್', 'ಫ್ಯುರಾಡಾನ್', ಟೆಮಿಕ್ ೧೦ G ಹರಳುಗಳ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಗೆ "ಡೈಸಿಸ್ಟಾನ್" ಅಥವಾ 'ಸಾಲ್ವಿರೆಕ್ಸ್' ಅಂತರ್ವ್ಯಾಪಿ ಹರಳು ಕೀಟನಾಶಕವು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯೆಂದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ೧೦ ಕೆ.ಜಿ. ಡೈಸಿಸ್ಟಾನ್ ಹರಳನ್ನು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿ ಬೀಜದಿಂದ ೨ ಅಂಗುಲ ದೂರ ಅಂಗುಲ ಆಳದಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡುವಾಗ ಹಾಕಬೇಕು. ಈ ಹರಳು ಕೀಟನಾಶಕವು ಅಂತರ್ವ್ಯಾಪಿ ಔಷಧಿಯಾಗಿರುವದರಿಂದ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಕೀಟಗಳಿಂದ ವಿಮುಕ್ತವಾಗಿ ಮಾಡಿ ಮುಂಬರುವ ಕೀಟ ಬಾಧೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವದೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ತೇವಾಂಶವಿರುವ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಈ ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವದರಿಂದ ರಾಸಾಯನಿಕವು ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಸಸ್ಯದಿಂದ ಬೇರುಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲ್ಪಟ್ಟು ಪರಿಪಕ್ವವಾದ ಎಲೆಗಳಲ್ಲೂ ಪಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೇ ಘಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ ಶಕ್ತಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. "ಡೈಸಿಸ್ಟಾನ್" ಪ್ರಧಾನ ಕ್ರಿಯು ತತ್ವ ಅವಯುವ ವಸ್ತುವಾದ (Actice ingredient) ಡೈಸಲ್ಫಾಟಾನ್ ಶೇಷಾಂಶಗಳನ್ನು (Residues) ಹತ್ತಿಯ ಬೀಜ. ಬೀಜದಿಂದ ತೆಗೆದ ಎಣ್ಣೆ, ಹತ್ತಿ ಬೀಜದ ಹಿಂಡಿ, ಹತ್ತಿ ಎಲೆಗಳು ಮುಂತಾದವುಗಳಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿ ವಿಷಾಂಶವು (Toxic Residues) ಅಪಾಯಕಾರಿ ಮಟ್ಟಕಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆ ಇರುವದಾಗಿ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಅದರಿಂದಾಗಿ ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಗೆ ಈ "ಡೈಸಿಸ್ಟಾನ್" ಅಥವಾ "ಸಾಲ್ವಿರೆಕ್ಸ" ಹರಳು ಕೀಟನಾಶಕ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹು

ವೇದು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಬೆರಸಿದ ವಿಷದಿಂದ "ಹೇನು" (Aphids) "ಜಿಗಿ" (Jassids) "ಥ್ರಿಪ್ಸ" (Thrips) ರಸ ಹೀರುವ ಪ್ರಾರಂಭಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಕೀಟಕ ಗಳಲ್ಲದೇ ಮುಂದೆ ಬರುವ "ಬಿಳಿಯ ನೊಣ" (White fly) ಕೆಂಪು ತಿಗಣೆ (Red bug) ನುಸಿ (Mitcs) ಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿ ತರಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗಿದೆ.

ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಬಿತ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಕೀಟನಾಶಕ ಹರಳುಗಳ ಬಳಕೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಯನ್ನು ೪೦ ರಿಂದ ೪೫ ದಿನಗಳ ವರೆಗೆ ಕೀಟ ಬಾಧೆಯಿಂದ ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದಲ್ಲದೆ ಯಾವದೇ ತರದ ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಒಂದು ವೇಳೆ ಈ ಅಂತರ್ವ್ಯಾಪಿ ಕೀಟನಾಶಕ ಹರಳುಗಳ ಬಳಕೆ ಮಾಡದಿದ್ದರೆ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಬರಬಹುದಾದ ಹೇನು. ನುಸಿ, ಥ್ರಿಪ್ಸ್, ಬಿಳಿ ನೊಣಗಳ ಬಾಧೆ ತಪ್ಪಿದ್ದಲ್ಲ. ಈ ಕೀಟಗಳ ಬಾಧೆ ತಗಲುವ ಮುನ್ನವೇ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಕವಾಗಿ ಅಂತರ್ವ್ಯಾಪಿ (Systemic) ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬಹುದು. ೧೫ ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಈ ಸಿಂಪರಣೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ಮುಖ್ಯವಾದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಮೂರರಲ್ಲಿ ಯಾವದೇ ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕದ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವದು ಸೂಕ್ತವೆನಿಸಿದೆ. ಮೊದಲನೆಯ ಸಿಂಪರಣೆ ೧೫ ದಿನಗಳ ನಂತರ ರೋಗಾರ (Dimethoate) ೩೦ ಮಿಲಿ

೮ ಲೀಟರ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಎಕರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ೮೦–೧೦೦ ೀಟರನ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಎರಡನೆಯ ಸಿಂಪರಣೆ ಯನ್ನು ಮತ್ತೆ ೧೫ ದಿನಗಳ ನಂತರ ಮೆಟಾಸಿಸ್ಟಾಕ್ಸ ೨೫ ಮಿಲಿ ೮ ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಎಕರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ೮೦ ರಿಂದ ೧೦೦ ೀಟರ ದ್ರಾವ್ಯವನ್ನು ಸಿಂಪರಿಸಬಹುದು. ಮೂರನೆಯ ಾಗಿ ಡಿಮೆಕ್ರಾನ್ (Phosphomedon) ೬ ಮಿಲಿ ೧೮ ೀಟರನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಎಕರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ೧೦೦ ರಿಂದ ೧೨೦ ಲೀಟರ ಷ್ಟು ದ್ರಾವ್ಯವನ್ನು ೪೫ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಂಪಡಿಸಬಹುದು. ಈ ಮೂರು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಕ್ರಿಯೆಯೂ ಒಂದೇ ತೆರನಾಗಿದ್ದು ತ್ತಿಗೆ ಮೊದಲು ಬರಬಹುದಾದ ಅಫಿಡ್ಸ ಅಥವಾ ಜಾಸಿಡ್ಸ ುತ್ತು ಥ್ರಿಪ್ಸ ಕೀಟಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ಮಳೆ ಬರುವ ನಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಂಪರಣೆಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅಂಟನ್ನು (Sticker) ರೆಸುವುದು ಅತ್ಯವಶ್ಯ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ "ಸಾಂಡೊವಿಟ್" ಅಥವಾ ಟ್ರೊಪ್ಲಾಂಟ ಮುಖ್ಯವಾದವುಗಳು. ಇದರಿಂದ ರಾಸಾಯ ಕಗಳು ಸಸ್ಯ ಪಾತ್ರಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಅಧಿಕವಾದ ುಪಯುಕ್ತತೆ ಕಂಡು ಬರುವದಲ್ಲದೇ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವಂತಹ ಾಸಾಯನಿಗಳ ಬಳಕೆ ಉಪಯುಕ್ತಕರವಾಗುವದು ಖಂಡಿತ.

೫. ಹತ್ತಿಗೆ ತಗಲುವ ಕೀಟಗಳ ಪರಿಚಯ

ಹತ್ತಿಯು ಬೆಳೆಯು ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ನಾನಾ ತರಹದ ಕೀ
ಗಳು ತಗಲುವವು. ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣೆ ಆಗದಿದ್ದ
ಹತ್ತಿಯು ಬೆಳೆಯು ಹಾಳಾಗುವದು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೀಟ
ಬಗ್ಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಅರಿಯುವದು ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಯು
ರೈತರಿಗೆ ಅವಶ್ಯವೆಂದು ಹೇಳಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ.

ಈ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದವುಗಳೆಂದರೇ—

೧. **ಸಸ್ಯಹೇನು (ಏಫಿಸ್ ಗಾಸಿಪಿಯ್ರೈ) :** ಈ ಹೇ
ಹತ್ತಿಯನ್ನಲ್ಲದೆ ಇನ್ನುಳಿದ ಬೆಳೆಗಳಾದ ಬೆಂಡೆ, ಆಲೂಗಡ್ಡೆ
ಬದನೆ ಬೆಳೆಗಳಿಗೂ ತಗಲುತ್ತವೆ. ಇವು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆ ಮತ
ಚಿಗುರುಗಳಿಂದ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿ ರಸವನ
ಹೀರುವದರಿಂದ ಗಿಡಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಕುಂಠಿತವಾಗುವದ
ಹತ್ತಿ ಎಲೆಗಳೂ ಮುದುಡಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಈ ಹೇನುಗಳು ಸ್ರ
ಸಿದ ಮಧುರ ಪದಾರ್ಥವು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅಂಟುರುವದರಿಂ
ಕ್ರಮೇಣ ಕಪ್ಪು ಬೂಸ್ಟು ಬೆಳೆದು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣ ಕ್ರಿಯೆ
ತಡೆಯುಂಟಾಗುವದು. ಅನಂತರ ಎಲೆಗಳು ಒಣಗಿ ಉದುರುತ್ತ

೨. ಜಾಸಿಡ್ಸ್ (ಅಮ್ರಾಸ್ಕ ಡಿವಾಸ್ಟನ್) : ಇದು ತ್ತಿಗೆ ತಗಲುವ ಅತಿ ಹಾನಿಕಾರಕ ಕೀಟ. ಹಲವಾರು ವರುಷಗ ುದ ಇದನ್ನು ನಿರೋಧಿಸಬಲ್ಲ ತಳಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಹಲವು ್ರಯತ್ನಗಳು ನಡೆದಿವೆ.

ಜಾಸಿಡ್‌ಗಳು ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳ ರಸವನ್ನು ೀರಿ ವಿಷ ರಸವನ್ನು ಸಸ್ಯ ರಸಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುತ್ತವೆ. ಎಲೆ ಅಂಚು ಳು ಮೊದಲು ಮಾಸಲು ಹಸುರಾಗಿ ನಂತರ ಹಳದಿ ಛಾಯೆಯು ುಪಾಗುತ್ತವೆ. ಆ ಭಾಗ ಸುಟ್ಟಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ. ಅಂಚು ಕ್ಕೆ ಮಡಿಸುತ್ತದೆ. ಎಲೆಯ ಮೇಲೆಲ್ಲ ಗುರುತುಗಳು ೂದು ಬಣ್ಣದ ಅಂಗಾಂಶ ಸತ್ತ ಮಚ್ಚೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಎಲೆ ಳು ಇಟ್ಟಿಗೆ ಕೆಂಪಾಗಿ ಹಳದಿ ಪಟ್ಟೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಣಗುತ್ತವೆ. ಎಲೆ ಹೂವು ಮೊಗ್ಗು ಸಣ್ಣ ಕಾಯಿಗಳು ುದುರುತ್ತವೆ.

೩. ಥ್ರಿಪ್ಸ (ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಟಬಾಸಿ) (Thrips): ಈ ಕೀಟವು ಲೆಗಳ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೂತಿಯಿಂದ ಉಜ್ಜಿ ಹೊರಸೂಸಿದ ಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತದೆ : ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅದರಲ್ಲೂ ಬೀಜ ಳಗಳ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂದು ಕಂಚಿನ ಣ್ಣದ ಗುರುತುಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳು ಮುದುಡಿ ಬೂದು ಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಉದುರುತ್ತವೆ. ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆ ಮೊದಲು ಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಕಂದು ಕಂಚು ಗುರುತುಗಳ ಮೇಲೆ ಹಲವು ಕಪ್ಪು ುಕ್ಕೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿದ ಕಡೆ, ಆ ಕೋಶಗ

ಳೊಳಕ್ಕೆ ಗಾಳಿ ಸೇರಿ ವರ್ಣರಹಿತವಾಗಿ, ಕಂಚಿನ ಅಥವಾ ಹಳ ಮಿಶ್ರ ಬಿಳುಪಾದ ಗುರುತುಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಗಿಡಗಳು ನಿತ್ರಾ ಣವಾಗಿ ಬಾಡಿ ಒಣಗಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಇಳುವರಿ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ ಯಾಗುತ್ತದೆ.

೪. ಬಿಳಿ ನೊಣ (ಬೆಮಿಸಿಯ ಟಬಾಸಿ) (Whit Fly) ಈ ಕೀಟವು ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ ಗಿಡಗಳ ಬೆಳವಣಿ ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಕಾಯಿಗಳು ಹಿಡಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾಯಿಗಳು ಸ ಯಾಗಿ ತೆರೆಯದೆ ಉದುರುತ್ತವೆ. ಅವು ವಿಸರ್ಜಿಸಿದ ಸಿಹಿ ಅಂಟು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ತುಂಬಿ, ಅದರ ಕಪ್ಪು ಬೂಷ್ಟು ಬೆಳೆದು ಕಿರಣ ಸಂಯೋಜಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುತ್ತದೆ. ಹತ್ತಿ ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು, ಟೊಮೇಟೊ, ಜಿನಿಯ ಎಲಿಗಾನ್ಸ್‌ಗಳ ಎ ಮುದುರು ನಂಜು ರೋಗವನ್ನು ಹರಡುತ್ತದೆ.

೫. ನುಶಿಗಳು (Mite) ಟೆ (ಟ್ರಾನಿಕಸ್ ಬೈಮಾಕ ಲೇಟಿಸ್): ನುಶಿಗಳು ಕೀಟ ಸಂಬಂಧಿಗಳು. ಇದನ್ನು ಕೆಂಪ ಜೇಡರ ನುಶಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾ ಹಸುರಿನಿಂದ ಬಿಳಿ ಹಳದಿ ಗುರುತುಗಳಾಗುತ್ತವೆ; ಆಮೇ ಎಲೆಗಳೆಲ್ಲಾ ಹಳದಿಯಿಂದ ಕಡುಗೆಂಪಾಗುತ್ತವೆ; ಉದುರುತ್ತ ಕೊಂಬೆ, ರೆಂಬೆ, ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ತೆಳುವಾದ ಬಿಳಿ ಬಲೆ ಕಟ್ಟಿರ ತ್ತದೆ. ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ತೆಳುವಾದ ಬಲೆಯೊಳಗೆ ಹಸುರು ಕೆಂಪು, ವಿವಿಧ ಬಣ್ಣದ ನುಸಿಗಳು, ಅವುಗಳ ಹಳದಿ ಗುಂಡ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಈ ಸರ್ವ

ಭಕ್ಷಕ ನುಶಿಗಳಿಗೆ ಅನೇಕ ಆಸರೆಗಳು. ನುಶಿಗಳು ಬೀಳದ ಸಸ್ಯಗಳೇ ಇಲ್ಲ.ಅವು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ್ದರಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅವು ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ, ಎಲೆಗಳು ಬಣ್ಣಗೆಟ್ಟ ಮೇಲೆ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ.

೬. ಎಲೆ ತಿನ್ನುವ ಕೀಟಗಳು : (Leaf Eating Caterpiller) **(ಆನೊಮಿಸ್ ಫ್ಲಾವ ಕಾಸ್ಮೊಪೈಲ ಇರೋಸ)** ಆಗಾಗ ಹತ್ತಿಗೆ ಬಿದ್ದು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಷ್ಟ ಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ರೆಂಬೆ, ಮೊಗ್ಗು, ಸಣ್ಣ ಕಾಯಿಗಳನ್ನೂ ತಿನ್ನ ಬಹುದು. ಮಳೆ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ, ಅದು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಈ ಕೀಟ, ಬೆಲ್ಜಿಯಂ, ಕಾಂಗೊ, ಬರ್ಮ, ಸಿಲೋನ್, ಫಿಜಿ, ಫಾರ್ಮೋಸ, ಫ್ರೆಂಚ್ ವೆಸ್ಟ್ ಆಫ್ರಿಕ, ಗೋಲ್ಡ ಕೋಸ್ಟ್, ಭಾರತ, ಇಂಡೊ-ಚೈನ, ಜಾವಾ, ಕೆನ್ಯಾ, ಮಲಯಾ, ನೈಜೀರಿಯ, ಸುಡಾನ್, ಉಗಾಂಡ ಮುಂತಾದ ದೇಶಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇದೆ.

೭. ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳು (ಯೂಪ್ರಾಕ್ಟಿಸ್ ಫ್ರೆಟರ್ನ) (Hairy Caterpiller) ಇವು ಆಗಾಗ ಹತ್ತಿಗೆ ಬಿದ್ದು, ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಪತಂಗ ಮಧ್ಯಸ್ಥ ಹಳದಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳು, ತೆಳುವಾದ ಅಲೆ ಗುರುತುಗಳಿವೆ. ತುದಿಯಲ್ಲಿ ೩ ಕಪ್ಪು ಗುರುತುಗಳು. ಹೆಣ್ಣು ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗುಂಪಾ ಇಟ್ಟು ತನ್ನ ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯ ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ಬಫ್ ಬಣ್ಣದ ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರುವ ಮೊಟ್ಟೆ ಗುಂಪು ಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಮೊಟ್ಟೆ ಗುಂಡು, ತೆ ಹಳದಿ, ಕಾವು ೭ ದಿನಗಳು.

೮. ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ದುಂಬಿ (ಸ್ಫೆನಾಪ್ಟಿರ ಗಾಸಿಪಿಯೈ) (Stem borer) ಇದು ಹೊಳೆಯುವ ತಾಮ್ರ ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಜೀರ್ದುಂಬಿ. ¼ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಶೇಂಗ ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಸ್ಫೆನಾಪ್ಟಿರ ಪೆರೊಟೆಟ್ಟಿಯ ಪತ್ತಿರ ಸಂಬಂಧಿ. ಎಲ್ಲ ಕಡೆಯೂ ಇದೆ. 'ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಹಿರಿಯೂರು, ಜಗಳೂರು, ಹೊಳಲ್ಕೆರೆ (ಚಿತ್ರದುರ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆ) ಗಳಲ್ಲಿ ಆಗಾಗ ತೀವ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು ದುಂಬಿ, ಸಣ್ಣ ಗಿಡದ ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ, ಮಧ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಸಣ್ಣ, ಹಸುರು, ಚಪ್ಪಟೆ, ಒತ್ತಿದೆ. ಗ್ರಬ್ ಬಿಳುಪು, ಎದೆ ದಪ್ಪ, ಮುಂಭಾಗ ಚಪ್ಪಟೆ, ಬೆಳೆದಾಗ ಒಂದಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಕಾಂಡದೊಳಕ್ಕೆ ಕೊರೆದು ಸುರಂಗ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಗಿಡ ಬಾಡಿ, ಒಣಗುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ಬಿಳುಪು, ಆಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು, ಸುರಂಗದೊಳಗೆ.

೯: ಕಾಯಿ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು (Boll worms) ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೊಗ್ಗು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವದು ೪೫ ರಿಂದ ೫೦ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಕಾಯಿ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು ಮೊಗ್ಗನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಗೆ ೩ ವಿವಿಧ ಜಾತಿಯ ಕಾಯಿ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು ತಗಲುವದು ಕಂಡು ಬರುತ್ತಲಿದೆ. ಅವುಗಳು ಯಾವವೆಂದರೆ–

i) **ಮುಚ್ಚೆ ಮುಳ್ಳುಗಳ ಕಾಯಿ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು** (Spotted Bollworm)

ii) ನಸುಗೆಂಪು ಕಾಯಿಕೊರೆಯುವ ಹುಳು (Pink Bollworm).

iii) ಅಮೆರಿಕನ್ ಕಾಯಿ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು (Heliothis Bollworm).

೧೯೧೯ರಲ್ಲಿಯೇ ಫ್ಲೇಚರ್‌ಮಿಶ್ರರವರು, ಬೋಲ್‌ವರ್ಮ ಗಳಿಂದಾಗುವ ನಷ್ಟ ಪ್ರತಿವರ್ಷ ೨೦–೨೫ ದಶಲಕ್ಷ ರೂಪಾಯಿ ಗಳಷ್ಟೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿದ್ದರು. ೧೯೦೩ಕ್ಕೆ ಮೊದಲು, ಬೋಲ್‌ವರ್ಮಗಳನ್ನು ತೀವ್ರ ಪೀಡೆಗಳೆಂದು ಎಣಿಸಿರಲಿಲ್ಲ. ೧೯೦೫ರಲ್ಲಿ ಈ ಬೋಲ್‌ವರ್ಮಗಳಿಂದ ಹತ್ತಿಗೆ ತುಂಬ ಹಾನಿ ಯಾಯಿತು. ಆದರಲ್ಲಿ ಪಿಂಕಬೋಲ್‌ವರ್ಮ ತುಂಬಾ ಹಾನಿ ಕಾರಕವಾಗಿತ್ತು. ಆಗಿನ ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರ ೧೯೧೯ರಲ್ಲಿ ಈ ಕೀಟಗಳ ಹತೋಟಿಗೆ 'ಪೆಸ್ಟ್ ಆ್ಯಕ್ಟ'ಕಾಯಿದೆಯನ್ನು ಜಾರಿ ಮಾಡಿತು ಫೆಬ್ರುವರಿ ಮತ್ತು ಮೇ ತಿಂಗಳ ಮಧ್ಯ ಹುಳುವಿನ ಬಾಧೆಯಾದಾಗ ಹತ್ತಿಗೆ ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಡಿಮೆ ನಷ್ಟವೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿದರು.

ಗುಜರಾತದಲ್ಲೂ ಕೂಡ ಬೋಲ್‌ವರ್ಮನಿಂದ ರೆಂಬೆ ಹೂವು ಮತ್ತು ಕಾಯಿಗಳಿಗೆ ಶೇಕಡಾ ೩೮ರಷ್ಟು ನಷ್ಟವಾಗಿದ್ದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿತು. ಹುಳುಗಳು ಹೂ, ಮೊಗ್ಗುಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ಸರಾಗ ಕೋಶ ಮತ್ತು ಅಂಡಾಶಯುಗಳನ್ನೂ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಆಗಾಗ ಹುಳುಗಳು ಒಂದು ಮೊಗ್ಗನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ನಷ್ಟಪಡಿಸಿ ಬೇರೆ ಮೊಗ್ಗುಗಳಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ನಷ್ಟವಾದರೂ

ದೊಡ್ಡ ಕಾಯಿಗಳು ಬಿದ್ದುಹೋಗುತ್ತವೆ. ಎರಿಯಾಸ್ ಬ
ಗಳಿಂದ ಹೂ ಮೊಗ್ಗುಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರನೆಯ ಒಂದು ಭಾಗ ಅಥವಾ
ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಉದುರುತ್ತವೆ.

ಈ ಪ್ರಕಾರ ಇದರ ಹಾವಳಿ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ತೀವ್ರವಾಗಿ
ದ್ವಿಗುಣಿತವಾಗುವದು. ಒಂದು ಸಮಯ ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ
ವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳದೇ ಹೋದಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿಯ ಬೆಳೆಗೆ ಮೊಗ್ಗು
ಉದಯಿಸುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿಯೇ ಉದುರುವದು ಕಂಡು
ಮುಂಬರುವ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ೫೮–೮೦ ಪ್ರತಿಶತ ಕಡಿಮೆ ಆಗು
ವದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಈ ವಿವಿಧ ಕಾಯಿಕೊರೆಯುವ ಹುಳ
ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ವಿವರಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರು ತಿಳಿದಿದ್ದರ
ಅದರ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿ ಅನುಕೂಲವಾಗಬಹುದು.

೧. ನಸುಗೆಂಪು ಹತ್ತಿಕಾಯಿ ಹುಳು (Pectinop
hora gossypiclla Saund) (Pink Bollworm) ಹತ್ತಿ
ಕಾಯಿಯ ಒಂದು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗಗಳ ಹತ್ತಿ ಎಳೆ ಕೆಟ್ಟು
ಹೋಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮೊಗ್ಗುಗಳೆಲ್ಲ ನಾಶವಾಗಿರುತ್ತವೆ
ಬೀಜಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ನಾಶವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಅಥವಾ
ಹೆಚ್ಚು ಮಾಂಸದ ಬಣ್ಣದ ಹುಳಗಳು ಕಾಯಿಯೊಳಗೆ ಇರ
ಬಹುದು ಅಥವಾ ೨.೫ಮಿ.ಲಿ. ಅಡ್ಡಗಲದ ತೂತು ಕೊರೆದು
ಕೊಂಡು ಹೊರಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಎಳೆಕಾಯಿಗಳು ಅಕಾಲದಲ್ಲಿ
ಬಲಿತಂತಾಗಿ ಒಡೆಯುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಸಲ ಅನೇಕ
ಮೊಗ್ಗುಗಳು ಬಲೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟಂತೆ ಹುಳಗಳಿಂದ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಡು
ವದರಿಂದ ಹೂವುಗಳು ಅರಳುವದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ದಳಗಳು ಒಂದ

ಒಳಗೊಂದು ಜೋಡಿಸಿದಂತೆ ಮಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ–ಕಾಯಿಕೊರೆಯುವ ಹುಳು. ಸಣ್ಣ ಚಿಟ್ಟೆ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹೂವಿನ ದಳಗಳ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಎಳೆಕಾಯಿ ಮತ್ತು ಮೊಗ್ಗುಗಳ ನಡುವೆ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿಡುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಚಿಟ್ಟೆ ೨೦೦ ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇಡುತ್ತದೆ. ೫ ರಿಂದ ೧೦ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಡೆದು ಎಳೆ ಮರಿ ಹೊರಗೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಮೊದಲು ಮೇಲ್ಭಾಗವನ್ನು ಕೊರೆದು ತಿಂದು ಕೆಲವು ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಎಳೆಕಾಯಿ ಮತ್ತು ಮೊಗ್ಗುಗಳೊಳಗೆ ಕೊರೆದು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ. ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಹಳದಿ ಮಿಶ್ರಿತ–ಹಸುರು ತರುವಾಯ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣ ಕೊನೆಗೆ ನಸುಕೆಂಪು ಹುಳಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಇವು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಖಾಲಿ ಮಾಡಿ ಸುಮಾರು ೨೦ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ. ಕೋಶಾವಸ್ಥೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಗಿಡದ ಹೊರಗೆ ಸುರಕ್ಷಿತ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಕಾಯಿಯೊಳಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ರೇಷ್ಮೆಯಂತೆ ಎಳೆಯ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಮರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು ೨ ವಾರದಲ್ಲಿ ಕೋಶದಿಂದ ಚಿಟ್ಟೆ ಹೊರಬೀಳುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಜೀವನಚಕ್ರಕ್ಕೆ ಒಟ್ಟು ೪ ರಿಂದ ೬ ವಾರಗಳು ಬೇಕು. ಬೆಳೆಯ ಜೀವಾವಧಿ ಮುಂದುವರೆದಂತೆಲ್ಲ ಹುಳುಗಳು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಆಶ್ರಯಿಸಿ ಚಳಿಗಾಲ ಕಳೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ದೀರ್ಘ ವಿರಾಮ (Diapause) ದ ಹುಳ ಸುಲಭವಾಗಿ ಕೀಟೌಷಧಿಗಳಿಗೆ ಸಾಯುವದಿಲ್ಲ. ಇದು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದರೂ ೭–೮ ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಬದುಕಬಲ್ಲದು. ಮತ್ತು ೨½ ವರುಷಗಳವರೆಗೂ ಸುಪ್ತಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿರಬಹುದು. ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಈ ದೀರ್ಘ ಸುಪ್ತಾವಸ್ಥೆ ಇಲ್ಲವೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಹುಳುವಿನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಎಟಕದ ಸ್ಥ
ದಲ್ಲಿಡುವದರಿಂದ ಹುಳು ಜಾಗ್ರತೆ ಕಾಯಿಯೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸ
ವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಕೀಟದ ಹತೋಟಿ ತೀರ ಕಷ್ಟದಾಯ
ವಾಗಿದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಡೆದು ಬರುತ್ತಿರುವ ಹುಳಗ
ಮೇಲೆ ಪ್ರೌಢ ಕೀಟಗಳ ಮೇಲೆ ತೀವ್ರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಚಿಕಿ
ಅವಶ್ಯ. ಇದನ್ನು ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು. ಅಲ್ಲ
ಹತ್ತಿ ಕಟಾವಾದ ಮೇಲೆ ಗಿಡಗಳು ಕಡ್ಡಿ, ಕಸ, ತರಗೆಲೆ ಇನ
ಜೋಪಾನವಾಗಿ ಕೂಡಿಸಿ ನಾಶಮಾಡುವದು ಬಹಳ ಒಳ್ಳೆಯ
ಪದ್ಧತಿ. ಉಳಿದಿರುವ ಕಸಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಬೆರ
ಉಳುಮೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಬಿತ್ತನೆಯನ್ನು ಆದಷ್ಟು ತೀ
ಮಾಡಬೇಕು. ಆದಷ್ಟು ಮಟ್ಟಿಗೆ ತೀವ್ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬರು
ಜಾತಿಯ ತಳಿಗಳನ್ನು ಆರಿಸಬೇಕು. ಹತ್ತಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ವಿ
ವಾಯು ಅಥವಾ ಆಸಿಡ್‌ನಿಂದ ಉಪಚರಿಸಿದಾಗ ಈ ಹುಳುವಿ
ಹಾವಳಿ ಕಡಿಮೆ ಆಗಿದ್ದೂ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ.

೨. ಅಮೆರಿಕನ್ ಕಾಯಿಕೊರೆಯುವ ಹುಳ
ಹಿಲಿಯೊಥಿಸ್ ಆರ್ಮಿಜೆರ್) : ಅಮೇರಿಕೆಯ ಕುಪ್ರಸಿ
ಮುಸುಕಿನ ತೆನೆಯ ಹುಳು ಸಿಕ್ಕಿದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆಲ್ಲ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಹ
ಟೊಮೆಟೊ, ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು, ಕಡಲೆ, ತೊಗರಿ, ಗಾಂಜ, ಗುಲಾ
ಇತ್ಯಾದಿ, ಸಸ್ಯಗಳೆಲ್ಲ ಇದರ ಆಸರೆಗಳು. ಹಿಂದಿನ ಮದ್ರಾಸ
ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ಬಲ್ಲಾರ್ಡ್ ೧೯೨೦ರಲ್ಲೂ, ಅಯ್ಯರ್ ೧೯೩
ರಲ್ಲೂ, ಇದು ಹತ್ತಿಕಾಯಿಯನ್ನು ಕೊರೆಯುವ, ಗಣನೀಯವಲ್ಲ
ಹುಳುವೆಂದು ವಿವರಿಸಿದ್ದರು. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಹತ್ತಿ ಕಾಯಿಗಳ ಮೇ

ಚ್ಚ ಮುಖ್ಯ ಕೀಟವೇ ಆಗಿದೆ. ಅಮೇರಿಕದಲ್ಲಂತೂ, ಹತ್ತಿ ಯಿಗಳಿಗೆ ಇದರಿಂದ ಬಹಳ ನಷ್ಟ.

ಪತಂಗ ಸ್ವಲ್ಪ ದಪ್ಪ, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ ೧½ ಅಂಗುಲ ಟು. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ನರೆ ಬೂದು, ಅಕ್ರಮವಾದ, ಪ್ಪ ನರೆ ಗೀರುಗಳು, ತುದಿಯ ಕಡೆ, ಗುಂಡುಬಟ್ಟು, ಗೀರುಗಳು ಗಾಗ, ಆಲಿವ್ ಹಸುರು ಛಾಮೆಯನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬಿಳುಪು, ಕೆಲವು ಕಪ್ಪು ಗುರುತುಗಳಿವೆ. ಮೋಡ ದ್ದಾಗ ಹಾರಾಡಿದರೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕತ್ತಲಾದ ಮೇಲೆ ಟುವಟಿಕೆ. ಹೂವುಗಳ ಮಕರಂದವನ್ನು ಹೀರಿ, ಮರಿಗಳು ನ್ನುವ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಹತ್ತಿ ಆಸರೆ ಾದಾಗ ಎಲೆ ಕಾಯಿ, ಕಾಂಡಗಳ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಂದೊಂದಾಗಿಡುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗ ೫೦೦ ರಿಂದ ೦೦೦, ಸರಾಸರಿ ೧೦೦೦ ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇಡುತ್ತದೆ.

ಸಣ್ಣ ಹುಳಗಳು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಆಮೇಲೆ ತ್ತಿಕಾಯಿಯನ್ನು, ಮುಂಭಾಗವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಒಳಗಿಟ್ಟು ಕೊರೆ ುತ್ತವೆ. ಒಂದೇ ಹುಳು ಹಲವು ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯು ದೆ. ೫ ಸಲ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟು ೨–೪ ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯು ವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ೧–೧½ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ದಪ್ಪ, ಸುರು, ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ, ಕಡುಗೆಂಪು, ಹಳದಿ, ಬೂದು, ಪ್ಪು ಇತ್ಯಾದಿ. ಮೈಮೇಲೆ, ಗೀರುಗಳಿವೆ. ಶರೀರ ಮೃದು ದರೂ, ಸಣ್ಣ ಗಂತಿಗಳಿವೆ.

ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಕೆಳಗೆ ಬಿದ್ದು, ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ೩–೫ ಅಂಗುಲ ಆಳದಲ್ಲಿ, ಸಡಿಲವಾದ ಮಣ್ಣಿನ ಗೂಡಿನೊಳಗೆ ಕೋಶ ವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ದಪ್ಪ ಬೂದು; ಶೇಂಗದ ಬೀಜದಂತೆ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಮಾಸ್ಟರ್ ಮುಳ್ಳುಗಳಿವೆ. ತೊಂದರೆಯಾದರೆ ಸುಲಿಯುತ್ತದೆ. ಕಾಲ ೧೦–೨೫ ದಿನಗಳು.

೩. ಮಚ್ಚೆ ಮುಳ್ಳುಗಳ ಕಾಯಿ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು("ಏರಿಯಸ್ ಗುಟ್ಟೆಲ್ಲಾ")(Spotted Bollworm) ಕ್ಯಾಟರ್ ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳು, ಮಧ್ಯದ ಸುಳಿಯನ್ನು ಕೊರೆಯು ತ್ತವೆ. ಅವು ಬಾಡಿ ಒಣಗುತ್ತವೆ. ಆಮೇಲ ಹುಳುಗಳು ಕಾಯಿ ಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಸಣ್ಣ ಕಾಯಿಗಳು ಬಿದ್ದು ಹೋಗು ತ್ತವೆ. ದಪ್ಪ ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ಒಳಗಿನ ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ತಿಂದಿರುತ್ತವೆ. ಕಾಯಿ ಬುಡದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರವಿದ್ದು ಹಿಕ್ಕೆ ತುಂಬಿರು ತ್ತದೆ. ಸಣ್ಣಕಾಯಿಯ ಪುಷ್ಪಪಾತ್ರ ಅಗಲಿಸಿರುತ್ತದೆ.

ಪತಂಗ ಸಣ್ಣ, ಹಸುರು, ಎ.ಫೇಬಿಯ ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಒಂದು ಅಗಲವಾದ ಹಸುರು ಪಟ್ಟಿ ಇದೆ. ಎ. ಇನ್‌ಸುಲಾನದ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಒಂದೇ ಸಮನಾದ ಹಸುರು ಅಥವಾ ಬೂದು ಮಿಶ್ರಿತ ಹಳದಿ. ಸಂಜೆಯಾದ ಮೇಲೆ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಹುಟ್ಟಿದ ೨–೩ ದಿನಗಳ ನಂತರ ಮುಂಜಾನೆ ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣು ಒಂದುಗೂಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ, ಪತಂಗಗಳು ಕೋಶಗಳಿಂದ ಬಂದ ದಿನದ ರಾತ್ರಿ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಸಂಪರ್ಕದ ಅವಧಿ ೧–೩ ಗಂಟೆಗಳು. ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದ ನಂತರ ಮೊದಲನೆ ರಾತ್ರಿಯೇ ಹೆಣ್ಣು ಪತಂ

ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ, ಕೆಲವು ಪತಂಗಗಳು ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದ ನಂತರ ೫ನೆ ದಿನ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಪತಂಗಗಳ ಜೀವಮಾನದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ, ಜೂನ್‌ನಲ್ಲಿ ವಾರ, ಡಿಸೆಂಬರ್–ಮಾರ್ಚ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ೮೭ ದಿನಗಳು, ಬಂಧನ ದಲ್ಲಿ ೮-೨೨ ದಿನಗಳು; ಪರಮಾವಧಿ ೩೪ ದಿನಗಳು ಬದುಕಿರುತ್ತವೆ.

ಬ. ಬೇಸಾಯ ಮತ್ತು ಯಾಂತ್ರಿಕ ನಿಯಂತ್ರಣ:

೧) ಮೊದಲು ಹುಳು ಕೊರೆದ ಸುಳಿ ಮತ್ತು ಕಾಯಿ ಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದು.

೨. ಬಲೆ ಬೆಳೆಗಳನ್ನಿಡುವುದು.

೩. ಆಕರ್ಷಕಗಳು ಮತ್ತು ವಿಕರ್ಷಕಗಳ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡುವುದು.

೪. ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ, ಬೆಂಡೆ ಮುಂತಾದ ಆಸರೆ ಮತ್ತು ಉಳಿದಿರುವ ಹತ್ತಿ ಗಿಡಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯು ವುದು.

೫. ಹತ್ತಿ ಕೊಯ್ಲು ಪೂರೈಸಿದ ಮೇಲೆ, ಕೂಳೆಗಳನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ತೆಗೆಯುವುದು.

೬. ನಿರೋಧಕ ತಳಿಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವುದು.

i) **ಮೊದಲು ಹುಳು ಕೊರೆದ ಸುಳಿ ಮತ್ತು ಕಾಯಿ ಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದು:** ಈ ಕ್ರಮದಿಂದ, ಬೋಲ್‌ವರ್ಮ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುವುದನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದಾದರೂ, ಹುಳು

ಕೊರೆದ ಭಾಗಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ರೈತರಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಾಣದೆ, ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿದಷ್ಟು ಪರಿಣಾಮವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಪಂಜಾಬಿನಲ್ಲಿ ಜೂನ್–ಜುಲೈ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ (ಮಾರ್ಚ್ ಬಿತ್ತನೆ) ಹತ್ತಿಗಿಡಗಳ ಸುಳಿಗಳ ಮೇಲೆ ಹಗ್ಗವನ್ನು ಎಳೆದು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದ ಹೂವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕ್ಯಾಟರ್ ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳು, ಕೋಶಗಳು ಸಾಯು ವಂತೆ ನೀರನ್ನು ಹಾಯಿಸಿ ನೋಡಿದಾಗ, ಈ ಕ್ರಮ ಹುಳು ಕೊರೆದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಕೀಳುವುದಕ್ಕಿಂತ ಉತ್ತಮ ವಾಗಿತ್ತು.

ii) **ಬಲೆ ಬೆಳೆಗಳನ್ನಿಡುವುದು**: ಬೆಂಡೆ, ಹತ್ತಿ ಹುಳ ಗಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಆಸರೆ. ಬೆಂಡೆ ಮತ್ತು ತೊಗರೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆದು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಾಯ್ತು. ತೊಗರಿ ಹೆಚ್ಚು ಪೊದೆಯಾಗಿ ಬೆಳೆದು, ಹತ್ತಿ ಕಾಯಿಕಟ್ಟಲು ಅಡ್ಡಿಯಾಯಿತು. ಬೆಂಡೆ ಒಳ್ಳೆ ಆಸರೆ ಬೆಳೆಯಾದರೂ ಕೆಲವು ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಅದನ್ನು ಬೆಳೆಯಲಾಗು ಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

(ಅ) ಬೆಂಡೆ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಹುಳುಗಳು ಬಿದ್ದಿದ್ದರೂ, ರೈತರು ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಿತ್ತು ಸುಡುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಬೆಂಡೆಯೇ ಒಂದು ಲಾಭದಾಯಕ ಬೆಳೆ; ಆದ್ದರಿಂದ ರೈತರೆಲ್ಲರೂ ಕೀಳಲಾ ರರು; ಹತ್ತಿ ಹುಳುಗಳು ಹೆಚ್ಚಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಹತ್ತಿ ಪೀಡೆಗಳನ್ನು ಹತ್ತಿರವೇ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರಣ ದಿಂದ ಈ ಆಸರೆಯನ್ನು ಹತ್ತಿ ಜತೆಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಹತ್ತಿರ ಬೆಳೆಯ ಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಒಂದು ಪಕ್ಷ ಬೆಳೆದರೆ ಹುಳುಗಳು ಬಿದ್ದ ಕೂಡಲೆ ಬೆಂಡೆ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಕಿತ್ತು ಸುಡಬೇಕು.

(ಆ) ಹತ್ತಿ ಕೀಟಗಳು ಬೆಂಡೆಯ ಮೇಲೆ ಬೇಗ ಬೇಗ ಬೆಳೆದು ಸಂಖ್ಯಾಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತವೆ.

(ಇ) ಎರಿಯಾಸ್ ಬಗೆಗಳು ಬೆಂಡೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ, ಪರೋಪ ಜೀವಿಗಳಾದ ಮೈಕ್ರೊಬ್ರೇಕನ್-ಗ್ರೀನ್ನೈ, ಮೈ, ಲೆಫ್ರಾಯಿ ಮತ್ತು ಆಕ್ವಿಯ ಈಜಿಪ್ಟಿಯಗಳು ಅವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ಹತ್ತಿ ಬಳಿ ಬೆಂಡೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಯಲಾಗದು.

iii) **ಆಕರ್ಷಕಗಳು ಮತ್ತು ವಿಕರ್ಷಗಳ ಉಪ ಯೋಗ ಮಾಡುವುದು** : ಆಗಾಗ ಒಂದೆರಡು ಎರಿಯಾಸ್ ಪತಂಗಗಳು ದೀಪಕ್ಕೆ ಬಂದರೂ. ಅವು ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿಗಾದರೂ, ದೀಪಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುವುದಿಲ್ಲ; ಮತ್ತು ಸುವಾಸನೆ ವಸ್ತುಗಳಾದ ಅಮೈಲ್ ಅಸಿಟೇಟ್, ಮೆಥಿಲ್ ಲೂಟ್ರಿಯೇಟ್, ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಸಿಡ್, ಫಾರ್ಮಾಲ್ಡಿಹೈಡ್, ಕ್ಲೋವ್ ಆಯಿಲ್, ಅಮೋನಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಡ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನಿಟ್ಟಾಗಲೂ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗಲಿಲ್ಲ.

iv) **ಹತ್ತಿ ಇಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ಬೆಂಡೆ ಮೊದಲಾದ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದು:** ಅಲ್ಲೊಂದು ಇಲ್ಲೊಂದು ಕಳಪೆ ಹತ್ತಿ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿ, ಆಸರೆ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿ ಹತ್ತಿ ಕೀಟ ಗಳು ಮುಂದುವರಿಯುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬೇಕು. ಹತ್ತಿಬೆಳೆ, ಒಂದೇ ಆದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು; ಎರಡು ಬೆಳೆಯಾದರೆ ಕೀಟಗಳು ಹೆಚ್ಚಲು ಅನುಕೂಲವಾಗಿ, ಎರಡನೆ ಬೆಳೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದಾಗಲೂ, ಬೆಂಡೆಯನ್ನು ಆ ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯ ಬಾರದು. ಸೂಕ್ತವಾದಂತೆ ಹತ್ತಿ ತಾಕುಗಳನ್ನು ಮುಂಗಾರಿ ಅಥವಾ ಹಿಂಗಾರಿ ಬೆಳೆಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿಡುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು.

v) **ಹತ್ತಿ ಬಿಡಿಸಿದ ನಂತರ ಹತ್ತಿ ಕೂಳೆಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ಸುಡುವುದು:** ಇದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಕ್ರಮ. ಎಲ್ಲೋ ಒಂದೆರಡು ತಾಕುಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಳೆಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತರೆ ಸಾಲದು ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆದವರೆಲ್ಲರೂ ಹಾಗೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಹಾಗೆ ಮಾಡಿದ ಕ ಮೊಗ್ಗು, ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ಹುಳು ಕೊರೆದದ್ದು, ಹಾಗೆ ಮಾಡಿ ಕಡೆಗಿಂತ ಶೇಕಡಾ ೩–೫ರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಇಳುವರಿಯು ಶೇಕಡಾ ೩೦ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿತು; ಹತ್ತಿ ಗುಣವೂ ಚೆನ್ನಾಗಿತ್ತು ಬರೋಡದಲ್ಲಿ, 'ಬರೋಡ ಸ್ಟೇಟ್ ಅಗ್ರಿಕಲ್ಚರಲ್ ಪೆಸ್ಟ್ ಅಂಡ ಡಿಸೀಸಸ್ ಆ್ಯಕ್ಟ್ ೧೯೪೦'ಎಂಬ ಕಾನೂನನ್ನು ಜಾರಿ ಮಾಡಿ, ಹ ಕೂಳೆಗಳನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಮೇ ೧೫ರ ಒಳಗೆ ಕಿತ್ತು ನಾ ಮಾಡಿದಾಗ, ಎರಿಯಸ್ ಫೇಬಿಯದ ಆಕ್ರಮಣ ಶೇಕಡ ೨೦–೬೯ರಷ್ಟು ಇದ್ದದ್ದು ಶೇಕಡಾ ೦.೫–೧ರಷ್ಟು ಕಡಿಮ ಯಾಯಿತು. ಇಳುವರಿ ಶೇಕಡಾ ೧೯ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿತು.

vi) **ನಿರೋಧಕ ಹತ್ತಿ ತಳಿಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾ ಮಾಡುವುದು:** ಗಾಸಿಪಿಯಂ ಟ್ರೈಲೋಬಮ್, ಗಾ. ಹಿರ್ಸುಟ ಗಾ. ಪಂಕ್ಟೇಟಮ್, ಗಾ. ಥರ್ಬೆರಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಹಾಗೂ ಬಗೆಗಳ ಪ್ಲಾಟೀಡ್ರ ಗಾಸಿಪಿಯೆಲ್ಲ ಕೀಟವನ್ನು ನಿರೋಧಿಸುವುದ ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಿಂದಾದ ಅಡ್ಡ ತಳಿಗಳೂ ಈ ಕೀ ಟವನ್ನು ನಿರೋಧಿಸುತ್ತವೆ. ಪಂಜಾಬಿನಲ್ಲಿ ದೇಶಿ ಹತ್ತಿಗಳಿ ಅಮೆರಿಕ ಬಗೆಗಳಿಗಿಂತ ಪಿಂಕ್ ಬೋಲ್‌ವರ್ಮ್ ಬೀಳುವುದ ಕಡಿಮೆ. ಗಾ. ಹಿರ್ಸುಟಮ್ ಬಗೆಯ ಹತ್ತಿಯ ಬೀಜಗಳನ ಪಿಂಕ್ ಬೋಲ್‌ವರ್ಮ್ ಹುಳುಗಳು ತಿನ್ನುವುದಿಲ್ಲ; ಹೊ

ಲ್ಲೂ ಆ ಗಿಡಗಳು ಹುಳದ ಕಾಟವಿಲ್ಲದೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಅಮೆರಿ ದಲ್ಲಿ ಗಾ. ಆರ್‌ವರೌರಿಯಾನವ್ ಮತ್ತು ಸೋಮಾಲಿ. ೂಡಾನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಗಾ. ಸೊಮಾಲೆನ್ಸಿ ಎಂಬೆರಡು ಕಾಡು ಹತ್ತಿ ಗೆಗಳೂ ಪ್ಲಾ. ಗಾಸಿಪಿಯೆಲ್ಲ ಕೀಟವನ್ನು ನಿರೋಧಿಸುತ್ತವೆ.

ಎರಿಯಾಸ್ ಬಗೆ ಹುಳುವನ್ನು ನಿರೋಧಿಸುವ ಹತ್ತಿ ಗೆಗಳು ಕಡಿಮೆ. ಸೂಡಾನಿನಲ್ಲಿ, ೪ ಕಾಡು ಹತ್ತಿ ಬಗೆಗಳಾದ ಾ. ಥರ್ಬೆರಿ, ಗಾ. ಸೊಮಾಲೆನ್ಸಿ, ಗಾ. ಆರ್‌ವರೌರಿಯಾನವ್, ಾ. ರೈಮಾಂಡೈಗಳು ಎರಿಯಾಸ್ ಇನ್‌ಸುಲಾನ್ ಕೀಟವನ್ನು ರೋಧಿಸುತ್ತವೆಂದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ಅಂತಹ ನಿರೋಧಕ ಳಿಗಳ ಸಂಶೋಧನೆಯೂ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ.

ಕ) **ರಾಸಾಯನಿಕ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿ ವಿವೇಚನೆ:**

ಹತ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಕೀಟೌಷಧಗಳ ಉಪಯೋಗ ಪ್ರತಿ ರುಷವೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ಪ್ರತಿವಾರವೂ ಸಿಂಪರಣೆ ಾಡುವ ರೈತರೂ ಇರುವರು. ರೈತ ಸಾಮಾನ್ಯರಲ್ಲಿ ರೂಢಿ ುಲ್ಲಿರುವ ಪದ್ಧತಿಯೆಂದರೆ ಪೀಡೆ ನಿಯಂತ್ರಣೆಯಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯ ಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುವದು, ಪೀಡೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿ ದೇ ಇರುವದು, ಪ್ರೇಕ್ಷಣೀಯವಾಗಿ ಪೀಡೆ ನಾಶಮಾಡದೇ ರುವ ಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ ನಂಬಿಕೆ ಕಡಿಮೆ ಇರುವದು, ಇವೆಲ್ಲ ರಾಸಾ ುನಿಕಗಳಿಗೆ ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತವೆ. ಪೀಡೆ ಉಗ್ರವಾಗಿ ುಲ್ಬಣಾವಸ್ಥೆಗೆ ಬರುವದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಗಮನಿಸುವದು ಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಪರೂಪ. ಉಗ್ರವಾದಾಗ ಸಹಜವಾಗಿ ಂದು ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದ ಪಾಷಾಣವನ್ನೇ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾಗು

ತ್ತದೆ. ಈ ತರಹದ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಪೀಡೆಗ
ಸಮಸ್ಯೆ ತಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಬಗೆಹರಿದ ಹಾಗೆ ತೋಚಿದರೂ ಅದ
ಪೂರ್ಣ ಪರಿಹಾರ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ರಾಸಾಯನಿಕಗಳೇ ನಮ್ಮ
ಪೀಡೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಪರಿಹಾರವೆಂದು ನಾವು ಬೇರೆ ಏನ
ಯೋಚನೆ ಮಾಡದೇ ಕಣ್ಣು ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಅವನ್ನೆ ನಂ
ಕೊಳ್ಳುವದು ಅಷ್ಟು ಉಚಿತವಲ್ಲ. ಅಂದರೆ ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ
ವಿವೇಚನ ಅಗತ್ಯ. ಯಾವದೇ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಕುರುಡು ನಂಬಿಕೆ ಅಪ
ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ.

ಡ) ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಬಳಕೆ:

ಈ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಯಾವಾಗ ಅವಶ್ಯವೆನಿಸುವ
ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದಿರಬೇಕು. ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ನಾವು ತಿಳಿಯ
ಬೇಕಾದರೆ ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ವೀಕ್ಷಿಸುವದು ಅವಶ
ಹಾನಿಕಾರಕ ಕೀಟ ದಾಳಿ ಮಾಡುವದು ಅಥವಾ ತತ್ತಿಯಿಂ
ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತಲಿದೆಯೆಂದು ತಿಳಿದ ತಕ್ಷಣ ಸರಿಯಾ
ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸುವದು ಅವಶ್ಯವಾದ ಘಟಕವಾಗಿರ
ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಣತ ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಆಸಕ್ತಿ ಬೇಕು. ಅಲ್ಲ
ರೈತನಲ್ಲಿ ತಾಳ್ಮೆಯೂ ಅವಶ್ಯವಾಗಿರಬೇಕು.

ಪ್ರಾರಂಭಿಕವಾಗಿ ಮೊಗ್ಗುಗಳು ಉದಯಿಸುವಾಗ ಬರು
ಕಾಯಿಕೊರೆಯುವ ಹುಳುವು ತೀರ ತೀಕ್ಷ್ಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅ
ಸರಿಯಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಣೆಯಾಗದಿದ್ದರೆ ಹುಳು ಮೊಗ್ಗನ್ನು ಸೇ
ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಒಳಗೆ ಸೇರಿದಾಗ ಯಾವದೇ ತರಹದ ರಾಸಾಯ
ನಿಕ ಸಿಂಪರಣೆಯು ಅದಕ್ಕೆ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗಲಾರದು.

ಕಾರಣ ೪೫ ರಿಂದ ೫೫ ದಿನಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹತ್ತಿಗೆ ಮೊಗ್ಗು ಉದಯಿಸುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನುವಾಕ್ರಾನ್' ಎಂಬ ಅತಿ ಉಗ್ರವಾದ ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಗೆ ಸಿಂಪಿಡಿಸುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದೆಂದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮಳೆಗಳೂ ಕಂಡು ಬರುವದರಿಂದ ೧೮ ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ೪೫ ಮಿಲಿ ಲೀಟರ್ ನುವಾಕ್ರಾನ್‌ದೊಂದಿಗೆ ಮಿ.ಲಿ. ಸಾಂಡೊವಿಟ್ ಅಂಟನ್ನು ಬೆರಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸುವದ ರಿಂದ ಮುಂಬರುವ ಕಾಯಿ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳುಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು.

೧೫ ದಿನಗಳ ನಂತರದಲ್ಲಿ ೧೫ ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ೭೨ ಗ್ರಾಂ ಸೆಕ್ಸ ಕಾರ್ಬಾರಿಲ್ ಅಥವಾ ಸೆವಿನ್ ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು ೮ ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪರಿಸುವದರಿಂದ ಕಾಯಿ ಕೊರೆ ಯುವ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ತಡೆಗಟ್ಟಬಹು ದಲ್ಲದೆ ಎಕರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ಕೀಟೌಷಧಿಗಳ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲೂ ಉಳಿ ತಾಯ ಮಾಡಬಹುದೆಂದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ.

ಇನ್ನುಳಿದ ಕಾಯಿ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳುವಿನ ನಿಯಂತ್ರಣೆಯ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳೆಂದರೆ, ಜೋಲೋನ್, ಥಾಯಡಾನ್, ಏಕ ಲಕ್ಸ ಎಂಬುವುಗಳು. ಇವುಗಳು ಸಹ ಕಾಯಿ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳುವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿವೆ.

(೯) ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹತ್ತಿಗೆ ತಗಲುವ ಕೀಟಗಳ-ರಾಸಾಯನಿಕ ನಿಯಂತ್ರಣ

ನಂ.	ರಾಸಾಯನಿಕ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕಾಲ	ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಪ್ರಮಾಣ	ಕೀಟಗಳು
೧	ಬಿತ್ತುವ ಪೂರ್ವ	೮ ಕೆಜಿ ಡೈಸಿಸ್ಟಾನ್ ಅಥವಾ ೮ ಕೆಜಿ ಸಾಲ್ವಿರೆಕ್ಸ	ಜಾಸಿಡ್, ಥ್ರಿಪ್ಸ, ಏಪಿಡ್ಸ, ಬಿಳಿನೊಣ (ರಸ ಹೀರುವ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ದುಂಬಿ)
		ಅಥವಾ	
೨	ಬಿತ್ತಿದ ೨೫ ಹಾಗೂ ೪೦ ದಿನಗಳ ನಂತರ	೨೫ ಮಿಲಿ. ಮೆಟಾಸಿಸ್ಟಾಕ್ಸ್, ಅಥವಾ ೯ ಮಿಲಿ. ಡಿಮೆಕ್ರಾನ್ ಅಥವಾ ೩೦ ಮಿಲಿ. ರೋಗಾರ್ ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು ೧೮ ಲೀಟರನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಎಕರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ೨೦೦–೨೫೦ ಲೀಟರ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.	,, ,, ಮೇಲೆ ವಿವರಿಸಿದ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ದುಂಬಿ.

೩	ಬಿತ್ತಿದ ೫೫ ದಿನಗಳ ನಂತರ	೪೫ ಮಿ.ಲಿ. ನುವಾಕ್ರಾನ್ ಅಥವಾ, ೭೨ ಮಿಲಿ ಏಕಲಾಕ್ಸ ಅಥವಾ ೫೦ ಮಿಲಿ ಜೋಲೊನ್ ಅಥವಾ ೫೦ ಮಿ.ಲಿ. ಥಾಯಡಾನ್ ಅಥವಾ ೭೨ ಗ್ರಾಂ ಕಾರ್ಬಾರಿಲ್. ೧೮ ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಎಕರೆಗೆ, ೩೫೦ ರಿಂದ ೪೦೦ ಲೀಟರ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.	ಎಲೆ ತಿನ್ನುವ ಹಾಗೂ ಕಾಯಿ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳುಗಳು, ಹಾಗೂ ಅಪಿಡ್ಸ, ಹಾಗೂ ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳು.
೪	ಬಿತ್ತಿದ ೭೦, ೮೫ ೧೦೦,೧೧೫, ಹಾಗೂ ೧೩೦ ದಿನಗಳ ನಂತರ	ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಯಾವದೇ ರಾಸಾಯನಿಕ ವನ್ನು ವಿವರಿಸಿದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸಬೇಕು.	ಮೇಲ ವಿವರಿಸಿದ ಕೀಟಗಳು.

ಸೂಚನೆ :– ಒಂದು ವೇಳೆ ಮೈಟ ನುಸಿ ಕಂಡಲ್ಲಿ→೧೦೦ ಗ್ರಾಂ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಗಂಧಕ ಅಥವಾ ೪೫ ಮಿಲಿ. ಕೆಲ್‌ಥೆನ್ ೧೮ ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ಎಕರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ೨೫೦–೩೦೦ ಲೀಟರ ದ್ರಾವಣ ಬೇಕಾಗುವದು.

೬. ಹತ್ತಿಗೆ ತಗಲುವ ರೋಗಗಳು: ಅವುಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ

ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಗೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ೫ ರೋಗಗಳು ಉದ್ಭವಿಸುವದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. (೧) ಬೀಜ ಕೊಳೆ ಮತ್ತು ಸಸಿಗಳ ಸಾಯುವ ರೋಗ (೨) ಕರಿ ಹಿಪ್ಪಿ (೩) ಎಲೆ ಚುಕ್ಕೆ (೪) ಬೇರು ಕೊಳೆ ಮತ್ತು (೫) ಎರಡು ತರಹದ ಸಿಡಿ ರೋಗಗಳು ಇವೇ ಮುಂತಾದ ರೋಗಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಗುಣ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ.

1. ಬೀಜ ಕೊಳೆ ಮತ್ತು ಸಸಿಗಳ ಸಾಯುವ ರೋಗ

ಬಿತ್ತಿದ ಬೀಜ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ಮತ್ತು ಬೀಜದ ಹೊರ ಮೈಯಲ್ಲಿ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿದ್ದ ರೋಗಾಣುಗಳಿಂದಾಗಿ ಮೊಳಕೆ ಬರುವ ಮೊದಲೇ ಕೊಳೆತು ನಾಟಿಗೆ ಬರದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ ಆಗಲು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬಲಿಯದ ಅಶಕ್ತ ಬೀಜಗಳು ಸಹ ಕಾರಣವಿರಬಹುದು. ಇದಲ್ಲದೆ ನಾಟಿದ ಸಸಿಗಳು ಸಹ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಹೊರಬರುವ ಮೊದಲು ಅಥವಾ ಬಂದ ಮೇಲೆ ಸಹ ಸಾಯಬಹುದು. ಹೀಗಾಗಿ ಎಕರೆವಾರು ಗಿಡಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಇಳುವರಿಗೆ ಧಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ತೊಂದರೆಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣೆಗಾಗಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಗಂಧಕಾಮ್ಲದಿಂದ ಉಪಚರಿಸಿ Acid delinting ನಂತರ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿ ತೊಳೆದು ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬಲಿತ ಸದೃಢ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ನಂತರ ಅಗ್ರೋಸಾನ್ ಹುಡಿಯಿಂದ ಉಪಚರಿಸಿ ಬಿತ್ತಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.

2) **ಕರಿ ಹುಪ್ಪಿ ರೋಗ** (Black arm Desease)

ಬೆಳೆಯ ಯಾವದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗವು ಉದ್ಭವಿಸಬಹುದು. ಸಸಿಗಳು ಎರಡು ಅಥವಾ ನಾಲ್ಕು ಎಲೆ ಹಂತದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಸಾಯಬಹುದು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಎಕರೆವಾರು ಗಿಡಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆ ಆಗುವದು. ಅನಂತರ ಬೇರೆ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಸಹ ಈ ರೋಗ ಕಂಡುಬರುವದು. ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕೋನಾಕೃತಿಯ ಕಂದು ಇಲ್ಲವೆ ಕರಿ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ನಂತರ ಎಲೆಗಳ ನರಗಳಿಗೆ ಎಲೆ ತೊಟ್ಟಿಗೆ ಹರಡುವದುಂಟು. ಹೀಗಾಗಿ ಎಲೆಗಳು ಉದುರುವದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಕಾಂಡಗಳ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಕರಿ ಮಚ್ಚೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ನಂತರ ಕಾಂಡದ ತೊಗಟೆ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಸೀಳುವದು. ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ಸಹ "ಕಂದು ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು" ಮಚ್ಚೆಗಳಾಗಿ ಕಾಯಿ ಸಣ್ಣವಿದ್ದರೆ ಉದುರಿ ಹೋಗುವದು. ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದರೆ ಬಲಿತು ಒಡೆಯಬಹುದು. ಆದರೆ ಆ ಹತ್ತಿ ಹಳದಿ ವರ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಪೇಟೆಯಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೆ ಬೆಲೆ ಕಡಿಮೆ ಸಿಗುವದು. ಈ ರೋಗದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಸಸಿಗಳ ಸಾಯುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ಎಲೆ ಉದುರುವದು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ದೇಶಿ ತಳಿಗಳು ಅಷ್ಟೊಂದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಬಾಧೆಗೆ ತುತ್ತಾಗುವದಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೆ ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ೨೮–೩೦ ಸೆ. ಮಿ. ಇದ್ದರೆ ಈ ರೋಗ ಉಲ್ಬಣ ಹೊಂದುವದು. ಈ ರೋಗದ ಹತೋಟಿಗಾಗಿ ಆಮ ನಿರ್ಗುಂಜೀಕರಣ ಬೀಜೋಪಚಾರ ಅನುಸರಿಸಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೆ ಬೆಳೆಯ ಮೇಲೆ "ಅಗ್ರಿಮೊಯಸಿನ್" ೧೮೦ ಲಿ. ನೀರಿಗೆ ೪ ಗ್ರಾಂ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬಹುದು.

3) ಎಲೆ ಚುಕ್ಕೆ (Leaf Spot)

ಚುಕ್ಕೆಗಳು ೨–೩ ತರಹದವು. ಅದರಲ್ಲೂ ಅಲ್ಟರ್‌ನೆರಿಯ (Alternaria) ದಿಂದ ಸಂಭವಿಸಬಹುದಾದ ಚುಕ್ಕೆ ಬಹಳ ತೊಂದರೆದಾಯಕ. ರೋಗವು ಸಣ್ಣ ಚುಕ್ಕೆ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚುತ್ತ ಎಲೆಯ ಬಹುಭಾಗವನ್ನು ಆವರಿಸಿಬಿಡುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳು ಉದುರುತ್ತವೆ. ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಎಲೆ ತೊಟ್ಟುಗಳ ಮೇಲೆ ಸಹ ಕಾಣಬಹುದು. ಕಾಯಿಗಳು ಸಹ ಉದುರುತ್ತವೆ. ಈ ರೋಗ ಹೂವು ಕಾಯಿಗಳಾದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಾರಂಬವಾಗುತ್ತದೆ. ಇಳುವರಿ ಕಡಿಮೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ನಿಯಂತ್ರಣೆಯಲ್ಲಿ ೧೮ ಲಿ. ನೀರಿಗೆ ೪೦ ಗ್ರಾಂ ಬ್ಲೈಟಾಕ್ಸ್ ಅಥವಾ ಕಾಪರ್ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಬೇಕು. ಎಕರೆಗೆ ೩೦೦–೩೫೦ ದ್ರಾವಣಬೇಕು.

4) ಬೇರು ಕೊಳೆ ರೋಗ (Root rot) :

ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿಯ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ರೋಗ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ

ಕಂಡುಬರುವದು. ಅದರಲ್ಲೂ ಬಹಳ ದಿವಸಗಳವರೆಗೆ ಮಳೆ ಬರದೇ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿಯ ಹಸಿ ಪೂರ್ತಿ ಆರಿಹೋಗಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ಹೆಚ್ಚಿ ನಂತರ ದೊಡ್ಡ ಮಳೆ ಆದ ನಂತರ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಗಿಡಗಳು ಸಿಡಿಯಿಂದ ಸಾಯುವವು. ಬೇರು ಕೊಳೆಯಿಂದ ಸತ್ತ ಗಿಡ ಸರಳ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಹೊರಬರುವದು. ಇಂಥ ಗಿಡಗಳ ತಾಯಿ ಬೇರು ಕೊಳೆತು ಹೋಗಿರುವದಲ್ಲದೇ ಬೇರಿನ ತೊಗಟೆ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಸೀಳಿದ್ದು ಕಂಡುಬರುವದು. ರೋಗ ತಟ್ಟಿದ ಗಿಡಗಳು ಪೂರ್ತಿ ಒಣಗುವದರಿಂದ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಆಗುವದು. ಹತೋಟಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಠಿಣ. ಆದರೂ ಈ ರೋಗ ಸೇ ೧೦ ರ ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಎಕರೆಗೆ ೧೦–೧೨ ಕೆ. ಜಿ. "ಬ್ರಾಸಿಕಾಲ್" ಪುಡಿಯನ್ನು ಭೂಮಿ ತಯಾರ ಮಾಡುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಬೆರೆಸಬೇಕು. ಬೆಳೆಯಿದ್ದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇದರ ಹರಡುವಿಕೆ ತಡೆಗಟ್ಟಲು ೧೮ ಲಿ. ನೀರಿಗೆ ೨ ಗ್ರಾ. "ಬಾವಿಸ್ಟಿನ್" ಬೆರೆಸಿ ಈ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ಆ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ೨೦೦ ಮಿ. ಲಿ. ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸುರಿದು ಮಣ್ಣಿಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆರಸಬೇಕು. ಅಲ್ಲದೆ ಸುತ್ತಲೂ ಇದ್ದ ೮–೧೦ ಗಿಡಗಳಿಗೂ ಬೊಡ್ಡೆ ಸುತ್ತಲೂ ಭೂಮಿಗೆ ಇದೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಔಷದೋಪಚಾರ ಮಾಡಬೇಕು.

5) ಸಿಡಿ ರೋಗಗಳು (Wilts):

ಸಿಡಿ ರೋಗದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಪ್ರಕಾರಗಳಿವೆ (೧) ವರ್ಟಿ-ಸಿಲಿಯಂ (Verticilliam) ಸಿಡಿರೋಗ ಇದು ಎಲ್ಲ ಹತ್ತಿ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಸಿಗುವದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ

ಈ ರೋಗ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಗಿಡ ತುದಿಯಿಂದ ಬಾಡ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ನಂತರ ಕೆಳಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಎಲೆಗಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಅವುಗಳ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ ನರ ಸುತ್ತ ಹಸಿರು ವರ್ಣ ನಾಶವಾಗಿ ಹಳದಿ ವರ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರು ತ್ತವೆ. ನಂತರ ಎಲೆ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಹ ಒಣಗಿದ್ದು ಕಂ ಬರುತ್ತದೆ. ಬಾಡಿದ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತರೆ ಸುಲಭದಲ್ಲಿ ಹೊ ಬರುವದಿಲ್ಲ. ಬೇರಿನ ಹೊರಬದಿಗೆ 'ಏನೂ ಬಾಧೆ ಆಗದೆ ರೊ ಕೇವಲ ಅಂತರವ್ಯಾಪಿ ಆಗಿರುವದೆ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಬೇ ಗಳನ್ನು ಸೀಳಿ ನೋಡಿದರೆ ಅದರ ಬಣ್ಣ ಕಂದು ವರ್ಣಕ್ಕೆ ತಿ ಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಕಂದು ಬಣ್ಣ ಎಲೆ ತೊಟ್ಟಿನ ವರೆಗೆ ಹರಡಿ ವದು ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಎಲೆಗಳ ಬದಿಗೆ ಹೊ ಚಿಗುರೊಡೆಯುವದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಇದರ ಹತೋಟಿ ಸ ಅಷ್ಟೊಂದು ಸುಲಭವಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೂ ಸಹ ಬ್ರಾಸಿಕಾಲ್ ಅಥ ಬಾವಿಸ್ಟಿನ್ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

6) ಫ್ಯೂಜೇರಿಯಂ (Fujerium) ಸಿಡಿರೋಗ:

ಇಲ್ಲಿ ಸಹ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೇಲಿನ ಇರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಎಲೆ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ ಹಳದಿ ವರ್ಣ ಬ ಎಕೆ, ಹೊಸ ಚಿಗುರು ಒಡೆಯುವದು ಕಂಡು ಬರುವದಿ ಸೀಳಿದ ಬೇರು ಮತ್ತು ಕಾಂಡಗಳಲ್ಲಿಯು ಕಂದು ಬಣ್ಣ ತೊಟ್ಟಿಗಳ ವರೆಗೆ ಹರಡಿರುವದಿಲ್ಲ. ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಚಳಿಗಾ ಬೇಕೆಂದಿಲ್ಲ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬಿಸಿಲು ಕಾಯ್ದು ೧–೨ ಇಂಚುಗಳ ಮಳೆ ಆದ ಮರುದಿನ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗದಿ

ತಲಿದ ಗಿಡಗಳು ಕಾಣಿಸಿಗುತ್ತವೆ. ಈಗ ಪ್ರಚಾರದಲ್ಲಿರುವ ಲ್ಲ ತಳಿಗಳಿಗೆ ಈ ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ ಇರುವದು.

ರೋಗ ಹತೋಟಿಗಾಗಿ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಕ್ರಮಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ–

ಬೀಜೋಪಚಾರ:–(1) ಬೀಜಗಳನ್ನು ಗಂಧಕಾಮ್ಲದಲ್ಲಿ ದ್ದಿ (Acid delinting) ತೆಗೆದು ತಕ್ಷಣ ಸ್ವಚ್ಛ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನ್ನಾಗಿ ತೊಳೆದು ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಬೇಕು. ನಂತರ ಪ್ರತಿ . ಜಿ. ಬೀಜಕ್ಕೊ ೨ ಗ್ರಾಮಿನಂತೆ ಅಗ್ರೇಸಾನ್ ಅಥವಾ ಸೆರ ನ್ ಬೆರೆಸಿ ಬೀಜೋಪಚಾರ ಮಾಡಬೇಕು.

2) ಬೆಳೆಯು ೨೫, ೫೦, ೭೫, ೧೦೦, ಮತ್ತು ೧೨೫ ದಿವಸ ಹಂತದಲ್ಲಿ ೧೮ ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ ೧–೮ ಗ್ರಾಂ ಅಗ್ರಿಮಾಯ ್ ಮತ್ತು ೬೦ ಗ್ರಾಂ ಬ್ಲಾಯಟೊರ್ಸ್ ಬೆರಸಿ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡ ಕು. ಎಕರೆಗೆ ೩೦೦–೩೫೦ ಲೀಟರ್ ದ್ರಾವಣ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

3) ಈ ರೋಗಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಕೀಟ ನಿಯಂತ್ರಣೆಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ೂಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವದರಿಂದ ಸಿಂಪರಣೆ ಾಡುವ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಉಳಿತಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ರಿಂದ ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಯ ಮೇಲೆ ಯಾವದೇ ಕೆಟ್ಟ ಪರಿಣಾಮ ತುಬಂದಿಲ್ಲ.

೭. ಮೊಗ್ಗು ಉದುರುವಿಕೆ

(Shedding of floral parts)

ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿ ಹಾರ್ಮೋನಿನ ಕೊರತೆಯಿಂದಾಗಿ ಮೊಗ್ಗುಗಳು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಉದುರುವವು ಮತ್ತು ಡಿಸೆಂಬರ್ – ಜನೆವರಿ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಹವೆಯಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ಬದಲಾವಣೆ ಆದ ತಕ್ಷಣ ಮೊಗ್ಗು, ಹೂವು ಕಾಯಿಗಳು ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಕೊಂಡು ಹೆಚ್ಚಾಗಿಯೂ ಈ ಹಾರ್ಮೋನಿನ ಕೊರತೆಯುಲ್ಲೂ ಉದರುವದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಈ ಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ೨೫–೩೦ ಪ್ರತಿಶತ ಉದುರುವಿಕೆಯುನ್ನು ಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಇದರ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಪ್ರಯೋಗಗಳು ನಡೆದು ಈ ಹಾರ್ಮೋನನ್ನು ಹತ್ತಿಗೆ ಪೂರೈಸಿ ಉದುರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದೆಂದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ.

ವರ್ಧಕ ಅಥವಾ ಪ್ಲಾನೋಫೆಕ್ಸ್ ಎಂಬ ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು ಎಕರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ಹೂ ಉದಯಿಸುವಾಗ ಹಾಗೂ ಕಾಯಿ ಉದಯಿಸುವಾಗ ೫೦ ಮಿಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು ೩೦೦ ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಎರಡು ಸಲ ಸಿಂಪರಿಸುವದರಿಂದ ಉದುರುವ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆ ಆಗಿ ಇಳುವರಿ ಪ್ರತಿಶತ ೮ ರಿಂದ ೧೦ ಅಧಿಕವಾಗಿದ್ದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಸರಿಯಾಗಿ ೧೫ ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ನೀರಿನ ಪೂರೈಕೆ ಬೆಳೆಗೆ ಅವಶ್ಯಕ.

. ಹತ್ತಿ ಎಲೆ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುವದು

ಎಲೆಗಳು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುವದರಿಂದ ಪ್ರತಿಶತ ೩೦
ಂದ ೫೦ರಷ್ಟು ಇಳುವರಿಯು ಕಡಿಮೆ ಆಗುವದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ
ಬಾಧೆಯು ಸಪ್ಟಂಬರ್–ಅಕ್ಟೋಬರ್‌ದಲ್ಲಿ ವಿಪರೀತ ಮಳೆ
ಗಿ ನಿಂತ ಮೇಲೆ ಡಿಸೆಂಬರ್‌ದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಂಡು ಬರುತ್ತಲಿದೆ.
ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದಿಂದೊಡ
ೂಡಿದ ಅತಿ ವೇಗದಿಂದ ಬೀಸುವ ಮೂಡಣ ಗಾಳಿಯು
ಣದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಸಾರಜನಕ
ಾಗೂ ಸಸ್ಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೀರದಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
ಲ್ಲದೆ ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿಕಾಯಿ ಬೆಳೆ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು
ರಜನಕ, ರಂಜಕ ಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಹಾಗೂ ವಿಪರೀತ ಮಳೆ
ಂದಾಗಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿಯ ಸಾರಜನಕದ ಅಂಶವೂ ಕುಗ್ಗಿರು
ದೆ. ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಕಾಯಿಗಳು ಸಸ್ಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು
ೆಗಡೆ ಇರುವ ಎಲೆಗಳಿಂದ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವದರಿಂದ ಸಮ
ೋಲ ಸ್ಥಿತಿಯು ತಪ್ಪುವದು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಎಲೆಗಳು
ಪಾಗುವವು. ಅಲ್ಲದೇ ಉದರುವ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚುವದು
ಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ, ಈ ಎಲೆ ಕೆಂಪಾಗುವಿಕೆಗೆ ಹಲ
ರು ಕಾರಣಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳಾವವೆಂದರೆ–

೧. ಸವಳು ಜವಳು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಯುವದು.

೨. ಅತಿ ತಗ್ಗಾದ ತಂಪನ್ನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿಯನ್ನು ಹಾಕುವದು.

೩. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಾಹಾರಗಳ ಕೊರತೆಯಾಗುವದು.

೪. ಮ್ಯಾಗ್ನೇಶಿಯಂ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವದು.

೫. ಸಾರಜನಕದ ಪ್ರಮಾಣ ತೀರಾ ಕಡಿಮೆ ಆಗುವದು.

೬. ಪೋಟ್ಯಾಶ ಅಂಶ ಸಮಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯದೇ ಇರುವದು.

೭. ಮೈಟನುಶಿಯ ಹಾವಳಿಯಿಂದ ಎಲೆ ಕೆಂಪಾಗುವದು.

೮. ಜ್ಯಾಸಿಡ್ಸ್ ಕೀಟ ಬಾಧೆಯು ಹೆಚ್ಚಾದಾಗಲೂ ಸಹ ಎಲೆ ಕೆಂಪಾಗುವದು.

೯. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕೊರತೆಯಾದಾಗ ಎಲೆ ಹಳದಿ ವರ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಕೆಂಪಾಗುವದು.

ಈ ಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ಎಲೆ ಕೆಂಪಾಗುವದಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿದು ಅದರ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಿದಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

೯. ಅಜೋಟೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳ ಬಳಕೆ

ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕವಿದೆ. ಆದರೆ ಈ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಸಾರಜನಕವನು ಬೆಳೆಗಳು ದೊರಕಿಸಲಾರವು. ಬೆಳೆಗಳು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿಯ ಸಾರಜನಕವು ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಯ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಅಜೋಟೊ ಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳು ಮಾಡುವವು. ಅಂದರೆ ಇವು ಹವೆಯಲ್ಲಿಯ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಲ್ಲವು. ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಯ ಉತ್ಪನ್ನವು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಬರುವದಕ್ಕೆ ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಒದಗಿಸುವದೇ ಕಾರಣ. ಇವುಗಳಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಜೀವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತ ದ್ರವ್ಯಗಳು ಬೇರುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಚುರುಕುಗೊಳ್ಳುವಂತೆ ಹಾಗೂ ಬೀಜ ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅಜೋಟೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳು ವಿಟಮಿನ್ ಮತ್ತು ಹಾರ್ಮೋನುಗಳನ್ನು (ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವ ವಸ್ತು) ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾಡಿ, ಇವು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ

ಬೆರೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ತರದ ರೋಗಾಣುಗ ಕಾಟವನ್ನು ತಡೆಯಲು ಅಜೋಟೊಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳ ರಚನೆಯು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಆಗುವದು. ಈ ಅಜೋಟೊ ಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾ ವನ್ನು ಹತ್ತಿ ಬೀಜಕ್ಕೆ ಲೇಪಿಸುವದರಿಂದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಹತ್ತಿ ಬಿತ್ತನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಗೆ ಹಾಕುವದರಿಂದಾಗಲಿ ಹತ್ತಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸಬಹುದು.

i) **ಭೂಮಿಗೆ ಉಪಚರಿಸುವದು:** ಬೀಜೋಪಚಾ ಮಾಡುವಾಗ ೧ ಕೆಜಿ ಬೀಜಕ್ಕೆ ೫೦ ಗ್ರಾಂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣ ಬೇಕಾಗಿದ್ದರೆ ಎಕರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ಭೂಮಿಗೆ ಹಾಕುವಾಗ ૩೦೦ ಗ್ರಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುವನ್ನು ಬೆರೆಸುವಾಗ ೧ ಕೆಜಿಯಷ್ಟು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಳೆತ ದಡ್ಡಿ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ૩೦೦ ಗ್ರಾಂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುವನ್ನು ಸಮನಾಗಿ ಬೆರೆಸಬೇಕು ಹಾಗು ಈ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಹಸಿಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೀಜದ ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ಬೀಳ ವಂತೆ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಬೇಕು. ಪ್ರತಿ ಗುಣಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಮಿಶ್ರ ವನ್ನು ಹಾಕಿ ಮೇಲೆ ಬೀಜವನ್ನು ಇಡಬಹುದು. ಈ ಮಿಶ್ರಣಕ ರಸಗೊಬ್ಬರದ ನೇರ ಸಂಪರ್ಕ ಬರದಂತೆ ಎಚ್ಚರವಹಿಸಬಹುದು

ii) **ಬೀಜೋಪಚಾರ:** ಬೀಜೋಪಚಾರ ಮಾಡ ವಾಗ, ಅರ್ಧ ಲೀಟರ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ೨೫ ಗ್ರಾಂ. ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಹಾ ಕರಗಿಸಿ ೧೫ ನಿಮಿಷಗಳವರೆಗೆ ಕುದಿಸಬೇಕು. ದ್ರಾವಣವನ್

ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಆರಿಸಬೇಕು. ಅನಂತರ ೧೫ ಗ್ರಾಂ ಅಜೋಟೊಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುವನ್ನು ಈ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆರೆಸಬೇಕು. ೨–೩ ಕೆಜಿ ಹತ್ತಿ ಭೀಜಕ್ಕೆ ಈ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಲೇಪಿಸಬಹುದು. ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಪ್ರತಿ ಬೀಜಕ್ಕೆ ಲೇಪಿಸುವದು ಅವಶ್ಯ. ಬೀಜಕ್ಕೆ ಉಪಚರಿಸುವಾಗ ಬೀಜ ಕವಚಕ್ಕೆ ಧಕ್ಕೆ ತಗಲದಂತೆ ಕಾಳಜಿ ವಹಿಸಬೇಕು. ಈ ರೀತಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ಬಟ್ಟೆ ಇಲ್ಲವೇ ಗೋಣಿ ತಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ಹರಡಿ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಬೇಕು. ಸೂರ್ಯನ ಬಿಸಿಲಿಗೆ ನೇರ ಸಂಪರ್ಕ ಬರದಂತೆ ಎಚ್ಚರ ವಹಿಸಬೇಕು. ಒಣಗಿದ ಬೀಜವನ್ನು ತ್ವರಿತ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಬೇಕು.

ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ "ಅಜೊ" ಬೀಜೊಪಚರಣೆಯು ಸವಳು–ಜವಳು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಒಣದಾದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿ ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಯ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲಾರದು. ಸಮನಾದ ಹಸಿ ಹಾಗೂ ಭೂಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ "ಅಜೊ" ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಹತ್ತಿ ಇಳುವರಿಯುನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿರುವದು ಹಲವಾರು ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ.

೧೦. ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಗೆ ಪೋಷಕಾಂಶ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಸಿಂಪರಣೆ

ಹತ್ತಿ ಬೇರುಗಳೂ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೇ, ಹಸಿರೆಲೆಗಳೂ, ಹಾಗೂ ಹಸಿರು ಟೊಂಗೆ ಕಾಂಡಗಳು ಕೂಡ ಸಾರವನ್ನೂ ಹೀರಿ ಕೊಂಡು ಬೆಳೆಯನ್ನು ಹುಲುಸಾಗಿ ಬಲವಾಗಿ ಬೆಳೆಸುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ದೊರಕಿಸುವ ಸಾರವನ್ನಲ್ಲದೇ ಹತ್ತಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಸಿಂಪರಣೆ ಯಿಂದ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ.

ಅಣುಶಕ್ತಿ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ನಿಶ್ಚಿತ ಪಾತ್ರ, ಅವುಗಳ ಹೀರುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ಉಪ ಯೋಗಿಸುವಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಲು ಅನುಕೂಲ ವಾಗುವದು.

ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಗೆ ಸಕಲ ಸಸ್ಯ ಸಾರಗಳು ಅತ್ಯವಶ್ಯವಾದವುಗಳು. ಅವುಗಳು ಯಾವವೆಂದರೆ.

(೧) ಇಂಗಾಲ, (೨) ಜಲಜನಕ (೩) ಪ್ರಾಣವಾಯು (೪) ಸಾರಜನಕ (೫) ರಂಜಕ (೬) ಪೋಟ್ಯಾಶ (೭) ಸುಣ್ಣ

(೮) ಕಬ್ಬಿಣ (೯) ಗಂಧಕ (೧೦) ಮೆಗ್ನೇಶಿಯಂ (೧೧) ತಾಮ್ರ (೧೨) ಮ್ಯಾಂಗನೀಜ (೧೩) ಸತುವು (೧೪) ಬೊರಾನ್ (೧೫) ಮೊಲಿಬ್ಡಿನಮ್ (೧೬) ಕ್ಲೋರಿನ್.

ಮೊದಲಿನ ಮೂರು ಧಾತುಗಳು ವಾಯುನೀರಿನಿಂದ ಪೂರೈಸಲ್ಪಡುವದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಕೊರತೆ ಕಂಡುಬಂದಿಲ್ಲ.

ಸಾರಜನಕ, ರಂಜಕ, ಪೊಟ್ಯಾಶ್ ಧಾತುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಈ ಮೊದಲೇ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಇನ್ನು ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಾದ ಇನ್ನುಳಿದ ೧೦ ಧಾತುಗಳ ಬಗ್ಗೆ, ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಫಲವತ್ತಾದ ಆಳವಾದ ಕಪ್ಪುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಈ ೧೦ ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆ ಕಂಡು ಬರಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಇವುಗಳ ಕೊರತೆಯು ಇನ್ನುಳಿದ ನಿಸ್ಸತ್ವ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವದು ಖಂಡಿತ.

ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು :

1. **ಸುಣ್ಣ :** (Calcium) ಇದು ಸಸ್ಯದ ಮೂಲ ವಸ್ತುವಾದ ಸೆಲ್ಲಿನ (Cell) ಗೋಡೆಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವದು. ಇದರ ಕೊರತೆಯಾದಲ್ಲಿ ತುದಿ ಎಲೆಗಳು ಮುದುಡಿಯಾಗುವವು. ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಕಂಡು ಬರುವವು. ಇದನ್ನು ಪೂರೈಸಲು 'ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕ್ಲೊರಾಯಿಡ್' ಅಥವಾ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟಗಳನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು. ಇದು ಸಸ್ಯದ

ಒಂದು ಭಾಗದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಲಾರದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದರ ಸಿಂಪರಣೆ ಅಷ್ಟೊಂದು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ.

2. **ಕಬ್ಬಿಣ :** (Iron) ಎಲೆಗಳ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ಪದಾರ್ಥವಾದ 'ಕ್ಲೊರೊಫಿಲ್' ತಯಾರಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವದು. ಕೆಲವೊಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನೂ ತ್ವರಿತಗೊಳಿಸುವದು. ಇದರ ಕೊರತೆಯಾದಲ್ಲಿ ತುದಿ ಎಲೆಗಳು ಹಳದಿ ವರ್ಣವಾಗುವವು. ಇದನ್ನು ಪೂರೈಸಲು 'ಫೆರಸ್ ಸಲ್ಫೇಟ್' ಅಥವಾ "ಇಡಿಟಿಏ" (Iron–ethylene diamine–tetraacetic acid) ಸಿಂಪರಿಸಬಹುದು.

3. **ಗಂಧಕ :** (Sulphur) – ಇದರ ಕೊರತೆಯಾದಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳು ಹಳದಿ ವರ್ಣವಾಗುವವು. ಇದು ಅಮೋನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಮತ್ತು ಸುಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುವದು. ಇದನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಗಂಧಕದ ಪುಡಿ ಅಥವಾ ಗಂಧಕಾಮ್ಲವನ್ನು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಬೇಕು.

4. **ಮೆಗ್ನೆಶೀಯಂ :** (Magnessiumn) ಇದು ಎಲೆಗಳ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ಪದಾರ್ಥವಾದ ಕ್ಲೊರೋಫಿಲ್‌ದಲ್ಲಿರುವದು. ಇದಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಈ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ "ಕ್ಲೊರೋಫಿಲ್" ಆಗುವದಿಲ್ಲ. ಇದರ ಕೊರತೆಯಾದಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಮತ್ತು ಹಳದಿ ಎಲೆಗಳು ಅಥವಾ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಕಂಡುಬರುವವು. ಈ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಮೆಗ್ನೇಶಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಸಿಂಪರಿಸುವದರಿಂದ

ಹೋಗಲಾಡಿಸಬಹುದು. ಹೆಕ್ಟಾರಿಗೆ ೫ ರಿಂದಾ ೧೦ ಕೆಜಿ ಮೆಗ್ನೇಶಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟನ್ನು ೧೦೦೦ ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬಹುದು.

5. **ಸತುವು** (Zinc): ಇದರ ಕೊರತೆಯಾದಲ್ಲಿ ತುದಿಯ ಎಲೆಗಳು ಮೊಗ್ಗುಗಳು ಬಿಳಿಯಾಗಿ ಒಣಗುವವು. ಇದನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಝಿಂಕ ಸಲ್ಫೇಟನ್ನು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು. ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಕ್ಟಾರಿಗೆ ೫ ರಿಂದಾ ೧೦ ಕೆಜಿ. ಉತ್ತರ ಕರ್ನಾಟಕದ ಭಾಗದ ಎರೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಇದರ ಕೊರತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತಲಿದೆ.

6. **ಮ್ಯಾಂಗನೀಜ** (Mangenese): ಇದು ಎಲೆಗಳ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಮತ್ತು ಸಸಾರಜನಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುವದು. ಇದರ ಕೊರತೆಯಾದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕೆಂಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳಾಗುವವು. ಇದರ ಕೊರತೆ ಪೂರೈಸಲು ಒಂದು ಹೆಕ್ಟಾರಿಗೆ ೫ ರಿಂದಾ ೧೦ ಕೆಜಿ. ಮ್ಯಾಂಗನೀಜ ಸಲ್ಫೇಟ ೧.೨ ರಿಂದ ೨ ಪ್ರತಿಶತ ದ್ರಾವ್ಯ ಮಾಡಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

7. **ತಾಮ್ರ** (Copper): ಇದರ ಕೊರತೆಯಾದಲ್ಲಿ ಮೊಗ್ಗುಗಳು ಟೊಂಗೆಗಳು ಒಣಗುವವು. ಇದರ ಪ್ರಮಾಣ ತಕ್ಕ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೂ ಸಹ ಬೆಳೆಗೆ ಹಾನಿಕಾರಕ. ಇದನ್ನು ಸುಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಸಿ ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಶತ ೧ ದ್ರಾವ್ಯವನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

8. **ಬೊರಾನ್** : (Boran) ಇದು ಹೂವು ಕಾಯಿ ಗಳಾಗಲು ಪುಂಕೇಶರ ಮೊಳಕೆಯಾಗಲು ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಭೂಸಾರ ಕಳಿಸುವ ಕಾಂಡದ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವದು. ಇದರ ಕೊರತೆಯಾದಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಭೂಸಾರ ಕಳಿಸುವ ಕಾಂಡವು ಅಂಟಿನಂತೆ ರಸಿಗೆ ಒಡೆಯುವದು. ಇದರ ಕೊರತೆ ಪೂರೈಸಲು ೧% ಕ್ಕಿಂತ ೩೦ ಕೆಜಿ ಬೊರ್ಯಾಕ್ಸನ್ನು ಹೆಕ್ಟಾರೊಂದಕ್ಕೆ ೧೦೦೦ ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

9. **ಮೊಲಿಬ್ಡಿನಮ್** : (Molebdenum) ಇದರ ಕೊರತೆ ಹತ್ತಿಗೆ ಕಂಡುಬಂದಿಲ್ಲ. ಇದರ ಕೊರತೆ ಹೂ ಕೋಸಿ ನಲ್ಲಾದರೆ Whiptail ಎಂಬ ರೋಗವು ಬರುವದು.

10. **ಕ್ಲೋರಿನ್** : ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಗೆ ಇದರ ಅವಶ್ಯಕತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಡೆದಿವೆ.

ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಗೆ ರಸಗೊಬ್ಬರ ಸಿಂಪರಿಸುವಾಗ ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಡ ಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳು :

೧. ಸಿಂಪರಿಸುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯು ತ್ವರಿತ ಬೆಳ ವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿರಬೇಕು.
೨. ಸಿಂಪರಿಸುವಾಗ ಹನಿಗಳು ಆದಷ್ಟು ಸಣ್ಣದಾಗಿರ ಬೇಕು.
೩. ಸಿಂಪರಿಸುವಿಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಸಿಫಾರಿಸ್ಸಿನಂತಿರಬೇಕು.
೪. ಸಿಂಪರಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಆದಷ್ಟು ಮಟ್ಟಿಗೆ ಬೆಳಗಿನ ಅಥವಾ ಸಂಜೆಯ ತಂಪಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮಾಡ ಬೇಕು.

೫. ಯೋಗ್ಯವಾದ ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು ಆರಿಸಬೇಕು.
೬. ಮಳೆಯಾಗುವ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಂಪರಿಸಕೂಡದು.
೭. ಸಿಂಪರಣೆಯ ಉಪಕರಣಕ್ಕೆ ಬೇರೆ ತರದ 'ನಾಜಲ್' ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.
೮. ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶದೊಡನೆ "ಸ್ಯಾಂಡೊವಿಟ್" ಅಂಟನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು :

ಈ ಲಘು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕಾಂಪ್ಲೆಕ್ಸಗಳು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತಲಿವೆ. ಈ ಕೆಲವೊಂದು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಲ್ಲಿ ನಾನಾ ವಿಧವಾದ ಪ್ರಮಾಣಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ಈ ಪ್ರಮಾಣವು ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಿರುವ ಕಂಪನಿಯನ್ನೂ ಅವಲಂಬಿಸಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವುಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿ ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹತ್ತಿಯ ಬೆಳೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಲಾಯಿತು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ, "ಜೈವಾಗ್", ಮಿಕ್‌ಸೆಲ್ಫ", "ನೂಸ್ಪಾರ್ನ್","ವಕ್ಸಾಲ್ "ಹಾಗೂ ನವರಸಗಳು ಈ ವಿವಿಧ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿಂದಲೂ ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಯು ಅತ್ಯಧಿಕ ಆಕರ್ಷಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಹಾಗೂ ಹಚ್ಚ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಆದರೆ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡದೇ ಇದ್ದ (Control) ಉಪಚರಣೆಯಷ್ಟೆಯೇ ಹತ್ತಿ ಇಳುವರಿಯನ್ನೂ ನೀಡಿದ್ದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಆದರೆ ೧ ಕೆಜಿ ಜೈವಾಗ್" ಸಿಂಪರಣೆಯಿಂದ ಪ್ರತಿಶತ ೫ ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಆದರೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಧಾತುವಿನ ಕೊರತೆಯಿದೆ ಹಾಗೂ

ಯಾವ ಧಾತುವಿನ ರಾಸಾಯನಿಕದಿಂದ ಆ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಇನ್ನೂ ಸಂಶೋಧ ನೆಯು ಪೂರ್ತಿಗೊಂಡಿಲ್ಲ. ಇನ್ನು ಮುಖ್ಯ ಪೋಷಕಾಂಶ ಗಳಾದ ಸಾರಜನಕ ಹಾಗೂ ರಂಜಕವನ್ನು ಸಹ ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆ ಹೂವು ಕಾಯಿ ಬಿಡುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸಿಂಪರಣೆಯ ಮುಖಾಂತರ (ಎಲೆಗೆ) ಪೂರೈಸಬಹುದು. "ಯುರಿಯಾ" ಅಥವಾ "ಡೈ ಅಮೋನಿಯಮ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸುವದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಪಡೆಯ ಬಹುದು. ೩೦೦ ಗ್ರಾಂ ಯುರಿಯಾ ಅಥವಾ ೧೦೦ ಗ್ರಾಂ "ಡೈಅಮೋನಿಯಮ್ ಫಾಸ್ಫೇಟನ್ನು" ೧೮ ಲೀಟರ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕರಿಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಿದರೆ ಹತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಎಲೆ ಕೆಂಪು ರೋಗ ಕೂಡ ಗುಣವಾಗಿರುವದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಈ ತರಹ ಡಿ.ಎ.ಪಿ. ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಮೊಗ್ಗು ಉದಯಿಸುವಾಗ ಹಾಗೂ ತುಂಬಾ ಹೂವಾಗುವಾಗ ಹತ್ತಿಗೆ ಸಿಂಪರಿಸಿದಾಗ ಹತ್ತಿಯು ಗುಣಮಟ್ಟವು ಸುಧಾರಿಸಿದ ನಿದರ್ಶನಗಳಿವೆ.

೧೧. ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹತ್ತಿಗೆ ನೀರಿನ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೂರು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಡಬಹುದು :

೧. ನೀರಿನ ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣ.

೨. ನೀರನ್ನು ಕೊಡುವ ಸಮಯ.

೩. ನೀರಿನ ಉಳಿತಾಯ.

ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸುವಾಗ ಪ್ರಮಾಣದ ಬಗ್ಗೆ ಹಲವಾರು ಪ್ರಯೋಗಗಳು ನಡೆದು ನೀರಿನ ಸಮಪ್ರಮಾಣ ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹತ್ತಿಗೆ ಅವಶ್ಯವೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ನೀರು ಕೊರತೆಯಾದಾಗ, ಹಾಗೂ ನೀರನ್ನು ಅವಶ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕೊಟ್ಟಾಗ ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹತ್ತಿಯು ಕಡಿಮೆ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ನೀಡಿದ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಳು ಕಂಡು ಬಂದಿವೆ. ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿಗೆ ಕೆಲವೊಂದು ವಿಮರ್ಶಾತ್ಮಕ ಹಂತಗಳನ್ನು (Critical stages) ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಐದು ಮುಖ್ಯವಾದವುಗಳು.

೧. ಬಿತ್ತನೆಯನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಹಸಿಯ ಕೊರತೆಯಾದರೆ,

೨. ಬಿತ್ತಿದ ೨೫ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹಸಿಯು ಕೊರತೆಯಾದರೆ,

೩. ಬಿತ್ತಿದ ೫೫ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ (Square initiation stages) ಹಸಿಯು ಕೊರತೆಯಾದರೆ,

೪. ಬಿತ್ತಿದ ೯೦–೯೫ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ(Flower formation) ಹಸಿಯು ಕೊರತೆಯಾದರೆ,

೫. ಬಿತ್ತಿದ ೧೨೦–೧೨೫ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹಸಿಯು ಕೊರತೆಯಾದರೆ.

ಈ ಐದು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಹಸಿಯು ಕೊರತೆ ಹತ್ತಿಗೆ ಆದರೆ ಇಳುವರಿ ೧೫–೨೦, ಪ್ರತಿಶತ ಕಡಿಮೆ ಆಗುತ್ತ ಹೋಗುವದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ ಪಕ್ಷ ೧೦–೧೫ ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರ ನೀರು ಕೊಡಬಹುದು. ಹಾಗೂ ಒಂದು ಸಾಲು ಬಿಟ್ಟು ಒಂದು ಸಾಲಿಗೆ (Alternative) ನೀರು ಕೊಡುವದರಿಂದ ಪ್ರತಿಶತ ೫೦ ನೀರಿನ ಮಿತವ್ಯಯವಾಗುವದಲ್ಲದೆ ಹತ್ತಿಯ ಬೇರಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಬಹಳ ಬಲಿಷ್ಟವಾಗಿ ಹತ್ತಿ ಇಳುವರಿಯು ಸುಧಾರಿಸಿದ ನಿದರ್ಶನಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿವೆ.

ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿಗೆ ಕನಿಷ್ಠ ೫–೬ ನೀರು ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಕಾಗುವದೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಯ ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಬಹುದಾದ ಅಂಶಗಳು

೧. ಸರ್ಟಿಫೈಡ್ ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಬೀಜವನ್ನು ಬಿತ್ತನೆಗಾಗಿ ಪಡೆಯಬೇಕು.

೨. ಬೀಜವನ್ನು ಪಾದರಸ ಸಂಯುಕ್ತ ರಾಸಾಯನಿಕದಿಂದ ಉಪಚರಿಸಬೇಕು.

೩. ಬೀಜವನ್ನು ಆಮ್ಲದಿಂದ ನಿರ್ಗುಂಜೀಕರಿಸುವದು.

೪. ಜೂನ ಮಧ್ಯದಿಂದ ಜುಲೈ ಮೊದಲ ವಾರದಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಬೇಕು.

೫. ಸಾಲಿನಿಂದ ಸಾಲಿಗೆ ೩ ಅಡಿ ಹಾಗೂ ಸಸ್ಯದಿಂದ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ೨ ಅಡಿ ಅಂತರವಿಡಬೇಕು.

೬. ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಳೆನಾಶಕಗಳಾದ 'ಡೈಯುರಾನ್' ಅಥವಾ 'ಬಾಸಾಲಿನ್' ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.

೭. ಎಲೆ ತಿನ್ನುವ ಕೀಟಕಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣಗಳಿಗಾಗಿ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ ಹುಡಿಮಾಡಬೇಕು.

೮. ಎಲೆ ಚುಕ್ಕೆ ರೋಗಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣಗಳಿಗಾಗಿ "ಬ್ಲೂಕಾಪರ್" ಅಥವಾ "ಬ್ಲೈಟಾಕ್ಸ" ಬಳಸಬೇಕು.

೯. ಸಮನಾದ ಪ್ರಮಾಣದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು (೩೦ : ೩೦; ೩೦ ಕೆಜಿ ಎಕರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ) ಒದಗಿಸಬೇಕು.

೧೦. ಬಿತ್ತನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ೧೦ ಕೆಜಿ "ಡೈಸಿಸ್ಟಾನ್" ಅಥವಾ "ಫಾಲ್ವಿರೆಕ್ಸ" ಕೀಟನಾಶಕ ಹರಳುಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು.

೧೧. ಕೀಟನಾಶಕ ಹರಳನ್ನು ಬಿತ್ತನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬಳಸದೇ ಇದ್ದಾಗ ರಸ ಹೀರುವ ಕೀಟಗಳಾದ, ಅಫಿಡ್ಸ್, ಜಾಸಿಡ್ಸ, ಥ್ರಿಪ್ಸ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ ೧೫ ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ 'ಮೆಟಾಸಿಸ್ಟಾಕ್ಸ' ಅಥವಾ 'ರೋಗಾರ' ಅಥವಾ ಡಿಮೆಕ್ರಾನ್ ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು ಶಿಫಾರಸಿನಂತೆ ಬಳಸಬೇಕು.

೧೨. ಸಿಂಪರಣೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮಳೆ ಬರುವಂತಿದ್ದರೆ "ಸಾಂಡೊವಿಟ್" ಅಥವಾ "ವೆಟ್ಟೊಪ್ಲಾಂಟ" ಅಂಟನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಮಿತವ್ಯಯ ವಾಗುವದಲ್ಲದೇ ಅದರ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಆಗುವದು.

೧೩. ಮೊಗ್ಗು ಉದಯಿಸುವಾಗಿನಿಂದ ಅಂದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ವಾಗಿ ಬಿತ್ತನೆಯ ೫೦ ದಿನಗಳಿಂದ ಹತ್ತಿಕಾಯಿ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳುವಿನ ನಿಯಂತ್ರಣೆಗಾಗಿ ಸಿಫಾರಸ್ಸಿನಂತೆ ೧೫ ದಿನಗಳಿಗೂಮ್ಮೆ ನುವಾಕ್ರಾನ್ ಅಥವಾ ಏಕಾಲಾಕ್ಸ, ಅಥವಾ ಜೋಲೊನ್, ಅಥವಾ "ಥೈಯೊಡಾನ್" ಅಥವಾ ಕಿಲೆಕ್ಸ ಕಾರ್ಬಾರಿಲ್ ಬಳಸಬೇಕು.

೧೪. ಕೆಂಪು ನುಶಿ ನಿಯಂತ್ರಣೆಗಾಗಿ "ಜೋಲೊನ್" ಬಳಸಬಹುದು.

೧೫. ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳೆಯದಂತೆ ಹಾಗೂ ಅಧಿಕ ಹೂಮೊಗ್ಗುಗಳು ಆಗಿ ಅವು ಸಸ್ಯದಿಂದ ಉದರ ಬಾರ

ದಂತೆ ಮಾಡಲು ೬೫ ರಿಂದ ೭೦ ದಿನಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಎಕರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ೨೫ ಮಿ.ಲಿ."ಸೈಕೊಸಿಲ್"ಅಥವಾ" ಲಿಹೊಸಿನ್" ಸಿಂಪರಣೆಯಿಂದ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

ಈ ಸಿಂಪರಣೆಯಲ್ಲಿ ತಜ್ಞರ ಸಹಕಾರ ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ.

೧೬. ಮೂರು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಲಕ್ಕೆ ಎಕರೆಗೆ ೧೦ ಕೆಜಿಯಂತೆ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಪೂರೈಸಬೇಕು. ಅಲ್ಲದೆ ರಾಸಾಯನಿಕದೊಂದಿಗೆ 'ಯುರಿಯಾ' ಸಿಂಪರಣೆಯನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು.

೧೭. "ಎಲೆ ಕೆಂಪು ರೋಗ"ದ ಬಾಧೆಗೆ ಡಿ.ಎ.ಪಿ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಿಂಪರಣೆಯು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಈ ಸಿಂಪರಣೆಯು ಮೊಗ್ಗು ಉದರುವಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.

೧೮. "ಬ್ಲಾಕ ಆರ್ಮ ರೋಗದ" ನಿಯಂತ್ರಣೆಗಾಗಿ "ಅಗ್ರಿಮೈಸಿನ್" ಹಾಗೂ ಬ್ಲೂಕಾಪರ್ ಬಳಕೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

೧೯. ನೀರಿನ ಬಳಕೆಯು ಮಿತವ್ಯಯವಾಗಿರಬೇಕಲ್ಲದೆ ಬೆಳೆಯ ಮುಖ್ಯವಾದ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ (ಮೊಗ್ಗು ಉದಯಿಸುವದು, ಹೂವಾಗುವದು, ಕಾಯಿ ಆಗುವದು, ಕಾಯಿ ಒಡೆಯುವದು) ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯಾಗಬಾರದು.

೨೦. ಹತ್ತಿ ಬಿಡಿಸುವದೊಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಕ್ರಮ. ಹತ್ತಿ ತೊಳೆಯು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳದಂತೆ ಬೇರ್ಪಡಿಸಬೇಕು. ಹತ್ತಿಯು ಕುರುಡಾಗದಂತೆ ನೀರು ಒದಗಿಸಬೇಕು. ಹಾಗೂ ಕುರುಡಾದ ಹತ್ತಿಯನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಬೇಕು.

ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹತ್ತಿಯ ಒಂದು ಎಕರೆಯ ಬೇಸಾಯದ ಸರಾಸರಿ ಖರ್ಚು ಹಾಗೂ ನಿವ್ವಳ ಲಾಭ

ಸಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದಂತೆ ಎಕರೆಯೊಂದರ ನೀರಾವರಿ ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಯ ಖರ್ಚು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಆಗುವದು.

		ರೂ. ಪೈ.
೧.	ಬೀಜ–ಬಿತ್ತನೆಯ ಖರ್ಚು	೩೫೦–೦೦
೨.	ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಗೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ	೭೦೦–೦೦
೩.	ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಖರ್ಚು	೭೦೦–೦೦
೪.	ಇನ್ನಿತರ ಬೇಸಾಯದ ಖರ್ಚು	೫೪೦–೦೦
		೨೨೯೦–೦೦

ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಫಾರಸ್ಸಿನಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಕನಿಷ್ಠ ಎಕರೆಯೊಂದರ ಇಳುವರಿ ೧೨ ಕ್ವಿಂಟಾಲು. ಅಲ್ಲದೇ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಕ್ವಿಂಟಾಲಿನ ಸರಾಸರಿ ದರ ೬೦೦/– ರೂಪಾಯಿ. (ಮೊದಲು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಹೋದ ವರಲಕ್ಷ್ಮಿಯು ಹೆಚ್ಚಿನ ದರ ಪಡೆಯುವದು. ಅನಂತರ ದರದಲ್ಲಿ ಇಳಿವಾಗುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ).

೧. ಎಕರೆಯೊಂದರ ಉತ್ಪನ್ನ–

೬೦೦ ರೂಪಾಯಿಗೆ ಕ್ವಿಂಟಾಲಿನಂತೆ ೧೨ ಕ್ವಿಂಟಾಲಿಗೆ ೭,೨೦೦–೦೦

ಎಕರೆಯು ನಿವ್ವಳ ಲಾಭ :

೧.	ಎಕರೆಯೊಂದರ ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹತ್ತಿಯ ಉತ್ಪನ್ನ	೭೨೦೦–೦೦
೨.	ಎಕರೆಯೊಂದರ ಸರಾಸರಿ ಖರ್ಚು	೨೨೯೦–೦೦
	(೧–೨)	ರೂ ೪೯೧೦–೦೦

ಒಂದು ಎಕರೆಯಲ್ಲಿ ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹತ್ತಿಯನ್ನು ಸಿಫಾರಸ್ಸಿನಂತೆ ಬೇಸಾಯಮಾಡುವ ರೈತರು ೫೦೦೦ ರೂಪಾಯಿಯಿಂದ ೬೦೦೦ ರೂಪಾಯಿಯುವರೆಗೆ ನಿವ್ವಳ ಲಾಭವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತ ಬಂದಿರುತ್ತಾರೆ.

ಗ್ರಂಥ ಋಣ

೧ ಕಾಟನ್ ಇನ್ ಇಂಡಿಯಾ – ಏ ಮೊನೊಗ್ರಾ
ಆಯ್.ಸಿ.ಸಿ.ಸಿ. ಪಬ್ಲಿಕೇಶನ್,೧–

೨ ಹೊಲದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳು
ಡಾ॥ ವಿ. ಶಿವರಾಮ ರೈ
ಹಾಗೂ
ಬಿ. ಕೆ. ನಾಗೇಶಚಂದ್ರ (೧೯

ಉಪನ್ಯಾಸ ಗ್ರಂಥಮಾಲೆಯ

ಇತ್ತೀಚಿನ ಪ್ರಕಟನೆಗಳು

---

೧. ಜನಪದ ಸಾಹಿತ್ಯದಲ್ಲಿ ನೀತಿ —ಎಂ. ಎನ್. ವಾಲಿ

೨. ಹಿಂದೂ ಸಮಾಜದಲ್ಲಿರುವ ಅನಿಷ್ಟ ಪದ್ಧತಿಗಳ ನಿರ್ಮೂಲನೆ —ಎಂ. ಬಿ. ಪಾಟೀಲ

೩. ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಗೃಹ ನಿರ್ಮಾಣ —ಎಂ. ಎಸ್. ಹುಲ್ಲೋಳಿ

೪. ಚಿದಾನಂದಾವದೂತರು —ಆಯ್. ಆಯ್. ಕಳಕಣ್ಣವರ

೫. ಮೂಳೆ ಮುರಿದಾಗ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಸುಲಭ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳು —ಎ. ಆರ್. ರಾಮಚಂದ್ರ

೬. ಉಪ್ಪು, ಕ್ಷಾರ, ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸುಧಾರಣೆ —ವಿಜಯಕುಮಾರ ಗಿಡ್ನವರ

೭. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಸರ್ಜರಿ (ಸುರೂಪಕ ಶಸ್ತ್ರ ಶಾಸ್ತ್ರ) —ವಾಯ್. ಎನ್. ಇರಕಲ್

೮. ಕಲಬುರ್ಗಿ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಶಿಲಾ ಶಾಸನಗಳು —ವಿ. ಶಿವಾನಂದ

೯. ತುಂಗಭದ್ರಾ ನೀರಾವರಿ ಬೆಳೆಗಳು— ವಿಜಯಕುಮಾರ ಗಿಡ್ನವರ

೧೦. ದ್ರಾವಿಡ ಜನಾಂಗ— ಸಂಗಮೇಶ ಸವದತ್ತಿಮಠ

ವ್ಯಾಸಂಗವಿಸ್ತರಣ–ಪ್ರಕಟನ ವಿಭಾಗ
ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ ೫೮೦ ೦೦೩